

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-261584

(43)Date of publication of application : 03.10.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/92
G11B 20/12
G11B 27/00
H04N 5/765
H04N 5/781

(21)Application number : 08-061471

(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP
PIONEER L D C KK

(22)Date of filing : 18.03.1996

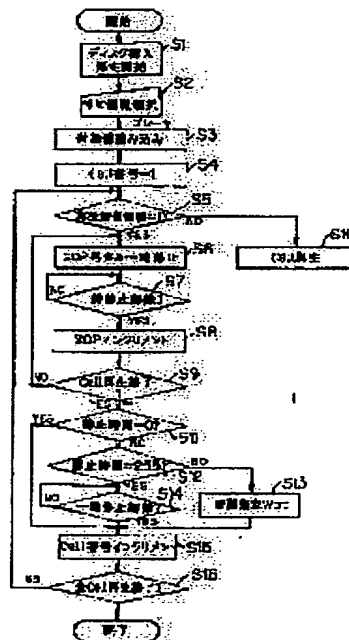
(72)Inventor : YOSHIMURA RYUICHIRO
SAWABE TAKAO
MORIYAMA YOSHIAKI
YAMAMOTO KAORU
TOZAKI AKIHIRO
NAKAYAMA NAOYUKI
YOSHIO JUNICHI

(54) INFORMATION RECORDING MEDIUM, ITS RECORDING DEVICE AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the recording device to record information so as to allow reproducing a still image with abundance of change, based on the intention of the producer and the reproducing device to reproduce the reproduced information.

SOLUTION: A plurality of still image reproduction information sets to control reproduction of a still image in the case of reproduction of video information are recorded with recording information. In the case of reproduction, one set of the still image reproduction information is selected among a plurality of still image reproduction information sets and the still image reproduction information set used to reproduce a still image is read for each GOP being divisions of a cell configuring recording information from the selected still image reproduction information (step S5), and the cell is reproduced while reproducing a still image for each GOP, based on the read. When the reproduction of one cell is finished (step S9: YES), then after the reproduction of the cell, a still image required time denoting a time to reproduce of a final still image of the cell is read from the still image reproduction information (steps S11, S12) and the final still image is reproduced, based on the time.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-261584

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/92			H 0 4 N 5/92	H
G 1 1 B 20/12	1 0 3	9295-5D	G 1 1 B 20/12	1 0 3
	27/00			D
H 0 4 N 5/765			H 0 4 N 5/781	5 1 0 C
5/781			G 1 1 B 27/00	D

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願平8-61471

(22) 出願日 平成8年(1996)3月18日

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(71) 出願人 591231719

バイオニアエル・ディー・シー株式会社

東京都渋谷区恵比寿南1丁目20番6号

(72) 発明者 吉村 隆一郎

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 バイオ
ニア株式会社所沢工場内

(72) 発明者 澤辺 孝夫

東京都目黒区目黒1丁目4番1号 バイオ
ニア株式会社本社内

(74) 代理人 弁理士 石川 泰男

最終頁に続く

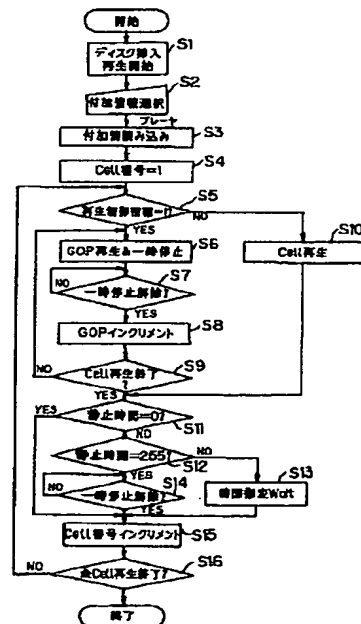
(54) 【発明の名称】 情報記録媒体並びにその記録装置及び再生装置

(57) 【要約】

【課題】 製作者の意図に基づいて静止画再生でき、変化に富んだ再生ができるように情報を記録するための記録装置及び当該記録された情報を再生する再生装置を提供する。

【解決手段】 映像情報の再生時における静止画再生を制御するための複数の静止画再生情報を記録情報と共に記録する。再生時には、当該複数の静止画再生情報の中から一の静止画再生情報を選択し、選択した静止画再生情報の中から記録情報を構成するセルを更に分割したGOP毎に静止画再生するための静止画再生情報を読み出し(ステップS5)、それに基づいて、GOP毎に静止画再生しつつセルを再生する。そして、一のセルの再生が終了したら(ステップS9; YES)、次に、セルの再生後、静止画再生情報から、セルの最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間を読み出し(ステップS11、S12)、それに基づいて最終画像を静止画再生する。

実施形態の静止画再生動作を示すフローチャート



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録すべき記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の部分記録情報に対して所定の信号処理を施して処理部分記録情報として出力すると共に、

前記部分記録情報毎に設定された静止時間情報であって、前記記録情報の再生時において、前記部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を夫々の前記部分記録情報を再生した後に静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報を、前記記録情報の再生を制御する外部から入力された制御情報に基づき生成して出力する信号処理手段と、
前記処理部分記録情報と前記付加情報を多重して多重処理記録情報を生成する多重手段と、
前記多重処理記録情報を情報記録媒体に記録する記録手段と、

を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載の記録装置において、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報と、

前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報と、を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の記録装置において、

前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割した分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むことを特徴とする記録装置。

【請求項4】 請求項1から3のいずれか一項に記載の記録装置において、

前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の前記静止時間情報を含み、

前記多重手段は、前記付加情報を前記情報記録媒体上の前記記録情報が記録される部分とは異なる記録位置であって、前記記録情報の再生に先立って再生される記録位置に記録するべく前記処理記録情報と前記付加情報とを多重することを特徴とする記録装置。

【請求項5】 映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解されて情報記録媒体に記録されている記録情報を、当該記録情報と共に前記情報記録媒体に記録された付加情報に基づいて再生する再生装置によって再生される前記記録情報が記録された前記情報記録媒体であって、

夫々の前記部分記録情報に対して所定の信号処理を施すことにより生成される処理部分記録情報と、

前記部分記録情報毎に設定された静止時間情報であつ

て、夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重された構造を備えることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項6】 請求項5に記載の情報記録媒体において、

前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報と、

前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報と、

を含むことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項7】 請求項5又は6に記載の情報記録媒体において、

前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割した分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項8】 請求項5から7のいずれか一項に記載の情報記録媒体において、

前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の前記静止時間情報を含み、

更に、当該付加情報は、前記記録情報の再生時において、当該記録情報の再生に先立って再生される記録位置であって、前記記録情報の記録位置とは異なった前記情報記録媒体上の記録位置に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項9】 記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の前記部分記録情報に対して所定の信号処理を施すことにより生成された処理部分記録情報と、前記部分記録情報毎に設定された静止時間情報であって、夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重されて記録されている情報記録媒体から前記記録情報を再生する再生装置であって、

前記情報記録媒体から前記処理部分記録情報及び前記付加情報を検出すると共に復調し、復調信号を出力する検出復調手段と、

前記復調信号から、前記付加情報を抽出する抽出手段と、

前記抽出された付加情報に含まれる前記静止時間情報に基づき、夫々の前記部分記録情報毎に前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御する制御手段と、

を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の再生装置において、前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割した分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むと共に、前記制御手段は、前記静止指定情報に基づいて、前記分割部分記録情報毎に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像の静止画再生を制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 11】 請求項 9 又は 10 に記載の再生装置において、前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の静止時間情報を含み、更に、当該付加情報は、前記記録情報のうち、前記付加情報以外の記録情報の再生に先立って再生されることを特徴とする再生装置。

【請求項 12】 請求項 9 から 11 のいずれか一項に記載の再生装置であって、

前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報と、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、外部から当該静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報とを含み、

前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報又は前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 13】 請求項 12 に記載の再生装置であって、

前記静止画再生解除信号を出力する入力手段を更に備えると共に、

前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を無効とし、前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を有効とするように制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の再生装置において、

前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号が無効である旨の表示を行うように制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 15】 請求項 13 に記載の再生装置において

て、

前記制御手段は、前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生信号が入力されたとき、当該静止画再生信号が有効である旨の表示を行うように制御することを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、DVD に代表される映像、音声等の情報を高密度に記録可能な高密度光ディスク等の情報記録媒体、並びに当該情報記録媒体に情報を記録するための記録装置、及び当該情報記録媒体から情報を再生するための再生装置の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】従来は、映像、音声等の情報が記録された光ディスクとしては、いわゆるLD (Laser Disk)、CD (Compact Disk) 等が広く一般化している。

【0003】これらのLD等においては、映像情報や音声情報が、各LD等有する再生開始位置を基準とした夫々の情報を再生すべき時刻を示す時間情報と共に記録されている。このため、記録されている情報を記録されている順序で再生する一般的な通常再生の他、例えば、CDにおいては、記録されている複数の曲のうち、聞きたい曲のみを抽出して聞いたり、再生順序をランダムに変えて聞く等の再生が可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記LD等においては、例えば、表示されている映像を静止させ静止画として見たいときには、視聴者の意志により一時停止させて静止画として再生することしかできず、記録する情報の製作者（以下、単に製作者という。）の意図に基づいて静止させる等の変化に富んだ再生ができないという問題点があった。

【0005】一方、現在、上記従来のCDに対して、光ディスク自体の大きさを変えずに記憶容量を約10倍に向上させた光ディスクであるDVDについての提案や開発が盛んであるが、この場合に、記録する情報の製作者の意図に基づいて静止画再生されることにより変化に富んだ再生を行うことができるような記録情報の記録装置や再生装置については、未だ提案も開発もされておらず、更には記録する情報の製作者の意図に基づいて静止画再生できるようにして変化に富んだ再生を行うことが可能な記録情報の記録装置や再生装置を提供するという課題自体が当業者の間で認識されていないのが現状である。

【0006】そこで、本発明は上記問題点を鑑みて成されたもので、その課題は、記録する情報の製作者の意図に基づいて静止画再生でき、変化に富んだ再生ができるように情報を記録するための記録装置及び当該記録装置により情報が記録された情報記録媒体を提供すると共

5

に、当該記録された情報を再生する再生装置を提供することにあり。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、記録すべき記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の部分記録情報に対してMPEG2方式等の所定の信号処理を施して処理部分記録情報として出力すると共に、前記部分記録情報毎に設定された静止時間情報であって、前記記録情報の再生時において、前記部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を夫々の前記部分記録情報を再生した後に静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報を、前記記録情報の再生を制御する外部から入力された制御情報に基づき生成して出力する信号処理部等の信号処理手段と、前記処理部分記録情報と前記付加情報を多重して多重処理記録情報を生成するコントローラ、多重器等の多重手段と、前記多重処理記録情報をDVD等の情報記録媒体に記録するマスタリング装置等の記録手段と、を備えて構成される。

【0008】請求項1に記載の発明の作用によれば、信号処理手段は、記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の部分記録情報に対して所定の信号処理を施して処理部分記録情報として出力すると共に、記録情報の再生時において、部分記録情報最終画像を夫々の部分記録情報を再生した後に静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報を、制御情報に基づき生成して出力する。

【0009】そして、多重手段は、処理部分記録情報と付加情報を多重して多重処理記録情報を生成する。その後、記録手段は、多重処理記録情報を情報記録媒体に記録する。

【0010】よって、静止時間情報を含む付加情報が処理部分記録情報と共に記録されるので、記録情報の再生時において、静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像を静止画再生することにより、当該部分記録情報最終画像を動画としても静止画としても再生することができると共に、製作者の意図により部分記録情報毎に静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0011】上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の記録装置において、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報と、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報とを含むように構成される。

【0012】請求項2に記載の発明の作用によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、静止時間情報が、

6

時間指定静止時間情報と無限静止時間情報とを含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【0013】上記の課題を解決するために、請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の記録装置において、前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割したGOP (Group Of Picture) 等の分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むように構成される。

【0014】請求項3に記載の発明の作用によれば、請求項1又は2に記載の発明の作用に加えて、付加情報は静止指定情報を更に含んでいるので、製作者の意図により記録情報の再生時に分割部分記録情報毎に静止画再生を行うことができる。

【0015】上記の課題を解決するために、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項に記載の記録装置において、前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の前記静止時間情報を含み、前記多重手段は、前記付加情報を前記情報記録媒体上の前記記録情報が記録される部分とは異なる記録位置であって、前記記録情報の再生に先立って再生される記録位置に記録するべく前記処理記録情報と前記付加情報とを多重するように構成される。

【0016】請求項4に記載の発明の作用によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、付加情報は同一の部分記録情報に対応する複数の静止時間情報を含み、多重手段は付加情報を情報記録媒体上の記録情報が記録される部分とは異なる記録位置であって、記録情報の再生に先立って再生される記録位置に記録するべく処理記録情報と付加情報とを多重する。

【0017】よって、一の部分記録情報について静止時間情報に対応する数の複数の再生状態で再生させることができ、更に、記録情報の再生に先立ち一括して付加情報に含まれる静止時間情報又は静止指定情報を選択取得できる。

【0018】上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明の情報記録媒体は、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解されて情報記録媒体に記録されている記録情報を、当該記録情報と共に前記情報記録媒体に記録された付加情報に基づいて再生する再生装置によって再生されるDVD等の前記情報記録媒体であって、夫々の前記部分記録情報に対してMPEG2方式等の所定の信号処理を施すことにより生成される処理部分記録情報と、前記部分記録情報毎に設定された静止時間情報であって、夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分

記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重された構造を備えて構成される。

【0019】請求項5に記載の発明の情報記録媒体によれば、夫々の部分記録情報に対して所定の信号処理を施すことにより生成される処理部分記録情報と、夫々の部分記録情報を再生した後、部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重された構造を備えているので、記録情報の再生時において、静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像を静止画再生することにより、当該部分記録情報最終画像を動画としても静止画としても再生することができると共に、製作者の意図により部分記録情報毎に静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0020】上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明の情報記録媒体は、請求項5に記載の情報記録媒体において、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報と、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報とを含むように構成される。

【0021】請求項6に記載の発明の情報記録媒体によれば、請求項5に記載の発明の作用に加えて、静止時間情報は時間指定静止時間情報と無限静止時間情報とを含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【0022】上記の課題を解決するために、請求項7に記載の発明の情報記録媒体は、請求項5又は6に記載の情報記録媒体において、前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割したGOP等の分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むように構成される。

【0023】請求項7に記載の発明の情報記録媒体によれば、請求項5又は6に記載の発明の作用に加えて、付加情報は静止指定情報を更に含んでいるので、製作者の意図により記録情報の再生時に分割部分記録情報毎に静止画再生を行うことができる。

【0024】上記の課題を解決するために、請求項8に記載の発明の情報記録媒体は、請求項5から7のいずれか一項に記載の情報記録媒体において、前記付加情報は同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の前記静止時間情報を含み、更に、当該付加情報は、前記記録情報の再生時において、当該記録情報の再生に先立って再生される記録位置であって、前記記録情報の記録位置とは異なった前記

情報記録媒体上の記録位置に記録されて構成される。

【0025】請求項8に記載の発明の情報記録媒体によれば、請求項5から7のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、付加情報は、同一の部分記録情報に対応すると共に相互に異なる複数の静止時間情報を含み、更に、記録情報の再生時において、当該記録情報の再生に先立って再生される記録位置であって、記録情報の記録位置とは異なった情報記録媒体上の記録位置に記録されているので、一の部分記録情報について静止時間情報に対応する数の複数の再生状態で再生させることができ、更に、記録情報の再生に先立ち一括して付加情報に含まれる静止時間情報又は静止指定情報を選択取得できる。

【0026】上記の課題を解決するために、請求項9に記載の発明は、記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の前記部分記録情報に対してMPEG2方式等の所定の信号処理を施すことにより生成された処理部分記録情報と、前記部分記録情報毎に設定された静止時間情報であって、夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重されて記録されているDVD等の情報記録媒体から前記記録情報を再生する再生装置であって、前記情報記録媒体から前記処理部分記録情報及び前記付加情報を検出すると共に復調し、復調信号を出力するピックアップ、復調訂正部等の検出復調手段と、前記復調信号から、前記付加情報を抽出するシステムバッファ等の抽出手段と、前記抽出された付加情報に含まれる前記静止時間情報に基づき、夫々の前記部分記録情報毎に前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御するシステムコントローラ等の制御手段と、を備えて構成される。

【0027】請求項9に記載の発明の作用によれば、検出復調手段は、処理部分記録情報と静止時間情報を含む付加情報とが多重されて記録されている情報記録媒体から処理部分記録情報及び付加情報を検出すると共に復調し、復調信号を出力する。

【0028】そして、抽出手段は、復調信号から静止時間情報を含む付加情報を抽出する。その後、制御手段は、抽出された付加情報に含まれる静止時間情報に基づき、夫々の部分記録情報毎に部分記録情報最終画像の静止画再生を制御する。

【0029】よって、静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像を静止画再生することにより、当該部分記録情報最終画像を動画としても静止画としても再生することができると共に、製作者の意図により部分記録情報毎に静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0030】上記の課題を解決するために、請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の再生装置において、前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割した

GOP等の分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むと共に、前記制御手段は、前記静止指定情報に基づいて、前記分割部分記録情報毎に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像の静止画再生を制御するように構成される。

【0031】請求項10に記載の発明の作用によれば、請求項9に記載の発明の作用に加えて、付加情報は静止指定情報を更に含むと共に、制御手段は、静止指定情報に基づいて、分割部分記録情報毎に最後の画像の静止画再生を制御するので、製作者の意図により分割部分記録情報毎に静止画再生を行うことができる。

【0032】上記の課題を解決するために、請求項11に記載の発明は、請求項9又は10に記載の再生装置において、前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の静止時間情報を含み、更に、当該付加情報は、前記記録情報のうち前記付加情報以外の記録情報の再生に先立って再生されるように構成される。

【0033】請求項11に記載の発明の作用によれば、請求項9又は10に記載の発明の作用に加えて、付加情報が同一の部分記録情報に対応する複数の静止時間情報を含むと共に、付加情報以外の記録情報の再生に先立って再生されるので、一の部分記録情報について静止時間情報に対応する数の複数の再生状態で再生させることができ、更に、記録情報の再生に先立ち一括して付加情報に含まれる静止時間情報又は静止指定情報を選択取得できる。

【0034】上記の課題を解決するために、請求項12に記載の発明は、請求項9から11のいずれか一項に記載の再生装置であって、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報と、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、外部から当該静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報とを含み、前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報又は前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御するように構成される。

【0035】請求項12に記載の発明の作用によれば、請求項9から11のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、静止時間情報は時間指定静止時間情報と無限静止時間情報とを含み、制御手段は、時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生を制御するので、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、視聴者により静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【0036】上記の課題を解決するために、請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の再生装置であつ

て、前記静止画再生解除信号を出力する入力部等の入力手段を更に備えると共に、前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を無効とし、前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を有効とするように制御して構成される。

【0037】請求項13に記載の発明の作用によれば、請求項12に記載の発明の作用に加えて、入力手段は静止画再生解除信号を出力する。そして、制御手段は時間指定静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を無効とし、無限静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を有効とするように制御する。

【0038】よって、時間指定静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合には、当該時間指定静止時間情報により指定されている静止画再生時間が不用意に短縮されることを防止できると共に、無限静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合には、視聴者の意図により当該静止画再生を停止することができる。

【0039】上記の課題を解決するために、請求項14に記載の発明は、請求項13に記載の再生装置において、前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号が無効である旨の表示を行うように制御するように構成される。

【0040】請求項14に記載の発明の作用によれば、請求項13に記載の発明の作用に加えて、制御手段は、時間指定静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、入力手段から静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号が無効である旨の表示を行うので、当該場合に、静止画再生解除を示す静止画再生解除信号が無効であったことを認識することができる。

【0041】上記の課題を解決するために、請求項15に記載の発明は、請求項13に記載の再生装置において、前記制御手段は、前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生信号が入力されたとき、当該静止画再生信号が有効である旨の表示を行うように制御するように構成される。

【0042】請求項15に記載の発明の作用によれば、

請求項13に記載の発明の作用に加えて、制御手段は、無限静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、入力手段から静止画再生信号が入力されたとき、当該静止画再生信号が有効である旨の表示を行うので、当該場合に、静止画再生解除を示す静止画再生解除信号が有効であったことを認識することができる。

【0043】

【発明の実施の形態】次に、本発明に好適な実施の形態について説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、上記DVDに対して本発明を適用した実施の形態について説明するものである。

【0044】なお、以下の実施の形態においては、下記リストの左側に示した特許請求の範囲における各構成要素の一例が、下記リストの右側に示した要素から夫々構成されている。

【0045】分割部分記録情報……：GOP
部分記録情報………：セルを構成すべき所定の処理前のビデオデータ等の実体部分

処理部分記録情報………：セルからナビパックを除いたビデオデータ等の実体部分

静止時間情報………：静止時間指定情報

時間指定静止時間情報………：静止時間指定情報

無限静止時間情報………：静止時間指定情報

静止指定情報………：再生制御情報

静止画再生解除信号………：解除信号

(I) 情報記録媒体の実施の形態

始めに、請求項5乃至8に記載の発明に対応する情報記録媒体の実施の一形態であるDVDの物理的及び論理的な構成並びにその動作について、図1乃至図6を用いて説明する。

【0046】始めに、映像情報及び音声情報（音楽情報を含む。以下、同じ）のDVD上における記録フォーマット（物理的記録フォーマット）について、図1を用いて説明する。

【0047】図1に示すように、実施形態のDVD1は、その最内周部にリードインエリアLIを有すると共にその最外周部にリードアウトエリアLOを有しており、その間に、映像情報及び音声情報が混在しつつ、夫々にID（識別）番号を有する複数のVTS3（VTS #1乃至VTS #n）に分割されて記憶されている。ここで、VTS（Video Title Set）とは、関連する（音声情報又は副映像情報の数、又は仕様若しくは対応言語等の属性が同じ）タイトル（映画等の、製作者が視聴者に提示しようとする一つの作品）を一まとめにしたセット（まとまり）であり、より具体的には、例えば、一本の同じ映画について、異なる言語で台詞が入っているの複数の映画が夫々にタイトルとして記録されたり、又は同じ映画であっても劇場版と特別版とが夫々別のタイトルとして記憶されたりするものである。また、VTS3

が記録されている領域の先頭には、ビデオマネージャ2が記録される。このビデオマネージャ2として記録される情報は、例えば、各タイトルの名前を示すメニューや、違法コピー防止のための情報、又は夫々のタイトルにアクセスするためのアクセステーブル等、当該DVD1に記録される映像情報及び音声情報の全体に係わる情報が記録される。

【0048】次に、一のVTS3は、コントロールデータ11を先頭として、夫々にID番号を有する複数のVOB10に分割されて記録されている。ここで、複数のVOB10により構成されている部分をVOBセット（VOBS）という。このVOBセットは、VTS3を構成する他のデータであるコントロールデータ11と、映像情報及び音声情報の実体である複数のVOB10の部分とを区別するために当該実体部分についてVOBセットとしたものである。

【0049】VTS3の先頭に記録されるコントロールデータ11には、複数のセル（セルについては後述する。）を組合わせた論理的区分であるプログラムを含むプログラムチェーンに関する種々の制御情報を含む後述のPGCI（Program Chain Information）等の情報が記録される。また、各VOB10には、制御情報の他に映像情報及び音声情報の実体部分（制御情報以外の映像又は音声そのもの）が記録されている。

【0050】更に、一のVOB10は、夫々にID番号を有する複数のセル20により構成されている。ここで、一のVOB10は、複数のセル20により完結するように構成されており、一のセル20が二のVOB10に跨がることはない。

【0051】次に、一のセル20は、夫々にID番号を有する複数のVOBユニット（VOBU）30により構成されている。ここで、VOBユニット30とは、映像情報、音声情報及び副映像情報（映画における字幕等の副映像の情報をいう。）の夫々を含む情報単位である。

【0052】そして、一のVOBユニット30は、VOBゆにっと30に含まれている映像情報等を制御対象とする制御情報が格納されているナビパック41と、映像情報としてのビデオデータ42と、音声情報としてのオーディオデータ43と、副映像情報としてのサブピクチャデータ44とにより構成されている。ここで、ビデオデータ42としては映像データのみが記録され、オーディオデータ43としては音声データのみが記録される。また、サブピクチャデータ44としては副映像としての文字や図形等のグラフィックデータのみが記録される。これらのビデオデータ42、オーディオデータ43及びサブピクチャデータ44は、夫々が一まとめに記録されているのではなく、図1に示すように、夫々が複数に分割されてVOBユニット内に記録される。

【0053】なお、DVD1に記録可能な音声は8種類であり、記録可能な副映像の種類は32種類であること

が規格上定められている。また、一のVOBユニット30に対応する再生時間（一のナビパック41と当該ナビパック41に隣接するナビパック41との間に記録されているデータに対応する再生時間）は、0.4秒以上の長さを有するように記録される。

【0054】更に、一のVOBユニット30において、ナビパック41は必ずその先頭に存在するが、ビデオデータ42、オーディオデータ43及びサブピクチャデータ44の夫々は必ずしもVOBユニット30中に存在する必要はなく、また、存在する場合でもその数や順序は任意である。

【0055】ここで、図1に示すビデオデータ42、オーディオデータ43及びサブピクチャデータ44の夫々の区分を一般にパックPという。すなわち、一のVOBユニット30においては、ビデオデータ42、オーディオデータ43及びサブピクチャデータ44が、夫々パックPに分割されて記録されていることとなり、ビデオデータ42が記録されているパックPをビデオパック、オーディオデータ43が記録されているパックPをオーディオパック、サブピクチャデータ44が記録されているパックPをサブピクチャパックという。そして、これらのパックPは、DVD1上に記録情報を記録する際に用いられる後述のMPEG2方式に基づいて設定される記録単位であり、各パックPの先頭に記録されるパックヘッダには、夫々のパックPに含まれているデータを後述の再生装置におけるトラックバッファから読み出して夫々のバッファへの入力を開始すべき再生時間軸上の読み出し開始時刻を示すSCR（System Clock Reference）と呼ばれる読み出し開始時刻情報や、パックPの開始であることを示すスタートコード等が記録される。また、上記各パックPについては、通常、当該パックPを更に細分化した記録単位であるバケット毎にビデオデータ42、オーディオデータ43及びサブピクチャデータ44が記録されるが、本実施の形態におけるDVD1では、一般に一のパックPが一のパケットにより構成されている。

【0056】最後に、ナビパック41は、表示させたい映像又は出力させたい音声を検索するための検索情報（具体的には、当該表示させたい映像又は出力させたい音声記録されているDVD1上のアドレス等）であるDSI（Data Search Information）データ51と、DSIデータ51に基づいて検索してきた映像又は音声を表示する際の表示制御に関する情報であるPCI（Presentation Control Information）データ50とにより構成される。このとき、DSIデータ51及びPCIデータ50は、夫々バケットPTに対応するDSIバケット及びPCIバケットを構成して記録される。

【0057】更に、一のVOBユニット30に含まれる全てのビデオデータ42は、一又は複数のGOP（Group Of Picture）により構成されている。なお、PCIデ

ータ50には、視聴者によって選択される選択項目に対して、その項目が選択されたときの表示や動作を定義したハイライト情報が含まれている。このハイライト情報によって、例えば、視聴者が選択すべき項目を表示した画像（いわゆるメニュー画面）における、選択された項目に対する画面表示の変化や当該選択に対応して変化すべき表示位置及び選択した項目に対応するコマンド（選択された項目に対応して実行される動作を示す命令）の設定が行われる。

10 【0058】ここで、メニュー画面を構成して表示するために必要な、枠、選択ボタン等を構成して表示するための映像情報は、上記の副映像情報であるサブピクチャデータ44として記録される。

【0059】更に、上記GOPは、本実施の形態におけるDVD1に映像情報を記録する際に採用されている画像圧縮方式であるMPEG2（Moving Picture Experts Group 2）方式の規格において定められている単独で再生可能な最小の画像単位である。

20 【0060】ここで、MPEG2方式についてその概要を説明すると、一般に、連続したフレーム画像において、一枚のフレーム画像の前後にあるフレーム画像は、互いに類似し相互関係を有している場合が多い。MPEG2方式はこの点に着目し、数フレームを隔てて転送される複数のフレーム画像に基づき、当該複数のフレーム画像の間に存在する別のフレーム画像を、原画像の動きベクトル等に基づく補間演算にて生成する方式である。この場合、当該別のフレーム画像を記録する場合には、複数のフレーム画像との間における差分及び動きベクトルに関する情報を記録するだけで、再生時には、それら

30 を参照して上記複数のフレーム画像から予測して当該別のフレーム画像を再生することが可能となる。これにより、映像の圧縮記録が可能となるのである。

【0061】更に、上記GOPについて図2を用いてその概要を説明する。なお図2は、一のGOPを構成する複数のフレーム画像の例を示している。図2では、一のGOP52が12枚のフレーム画像から構成されている場合（MPEG2方式では、一のGOP52に含まれるフレーム画像数は一定ではない。）を示しているが、この内、符号「I」で示されるフレーム画像は、Iピクチャ（Intra-coded picture：イントラ符号化画像）と呼ばれ、自らの画像のみで完全なフレーム画像を再生することができるフレーム画像をいう。また、符号「P」で示されるフレーム画像は、Pピクチャ（Predictive-coded picture：前方予測符号化画像）と呼ばれ、既に復号化されたIピクチャ又は他のPピクチャに基づいて補償再生された予測画像との差を復号化する等して生成する予測画像である。また、符号「B」で示されるフレーム画像は、Bピクチャ（Bidirectionally predictive-coded picture：両方向予測符号化画像）といい、既に復号化されたIピクチャ又はPピクチャのみでなく、光ディ

スク等に記録されている時間的に未来のIピクチャ又はPピクチャをも予測に用いて再生される予測画像をいう。図2においては、各ピクチャ間の予測関係(補間関係)を矢印で示している。また、実際に画像として表示する際には、図2に示すピクチャから夫々に一のフレーム画像が形成される。なお、本実施形態におけるDVD1で用いられているMPEG2方式においては、夫々のGOP52に含まれるデータ量が一定でない可変レート方式を採用している。すなわち、一のGOP52に含まれる各ピクチャが、動きの速い動画に対応しており、各ピクチャ間の相関関係が小さい場合には、各ピクチャを構成するためのデータ量が多くなり、従って、一のGOP52に含まれるデータ量も多くなる。一方、一のGOP52に含まれる各ピクチャが、あまり動きのない動画に対応しており、各ピクチャ間の相関関係が大きい場合には、各ピクチャを構成するためのデータ量も少なくなり、一のGOP52に含まれるデータ量も少なくなることもとなる。

【0062】以上説明した図1に示す階層構造の記録フォーマットにおいて、夫々の区分は、製作者がその意図に応じて自在に区分設定をして記録させることができる。これらの区分毎に後述の論理構造に基づいて再生することにより、変化に富んだ種々の再生が可能となるのである。

【0063】次に、図1に示す物理的な区分により記録された情報を組合わせた論理的フォーマット(論理構造)について、図3を用いて説明する。なお、図3に示す論理構造は、その構造で実際にDVD1上に情報が記録されているのではなく、図3に示す論理構造で図1に示す各データ(特にセル20)を組合わせて再生するための情報(アクセス情報又は時間情報等)がDVD1上の、特にコントロールデータ11の中に記録されているものである。

【0064】説明の明確化のために、図3の下位の階層から説明していくと、上記図1において説明した物理構造のうち、複数のセル20を選択して組合わせることにより、一のプログラム60が製作者の意図に基づいて論理上構成される。このプログラム60は、後述の再生装置におけるシステムコントローラが、区分を識別してコマンドによってアクセスできる最小の論理的単位でもある。

【0065】なお、一又は複数のプログラム60を纏めたものを、視聴者が自由に選択して視聴することができる最小単位として製作者が定義することもできるが、この単位をPTT(Part Of Title)という。

【0066】また、一のプログラム60が複数のセル20を選択して論理的に構成されることから、複数のプログラム60で一のセル20を用いる、すなわち、一のセル20を異なった複数のプログラム60において再生させる、いわゆるセル20の使い回しを行うことも可能と

なっている。

【0067】ここで、一のセル20の番号については、当該セル20を図1に示す物理フォーマットにおいて取り扱う際にはセルID番号として扱われ(図1中、セルID#と示す。)、図3に示す論理フォーマットにおいて取り扱う際には、後述のPGCI中の記述順にセル番号として扱われる。

【0068】次に、複数のプログラム60を組合わせて一のPGC(Program Chain)61が製作者の意図に基づいて論理上構成される。このPGC61の単位で、前述したPGCI64が定義され、当該PGCI64には、夫々のプログラム60を再生する際の各プログラム60毎のセル20の再生順序(この再生順序により、プログラム60毎に固有のプログラム番号が割当てられる。)、夫々のセル20のDVD1上の記録位置であるアドレス、一のプログラム60における再生すべき先頭セル20の番号、各プログラム60の再生方式〔(本実施形態のDVD1に情報を記録する際には、再生時において、ランダム再生(乱数によるランダム再生であり、同じプログラム60が複数回再生されることがある。)、シャッフル再生(ランダム再生と同様の乱数によるランダム再生であるが、同じプログラム60は一度しか再生されず、同じプログラム60が複数回再生されることはない。))又はループ再生(一つのPGC61を何度も再生すること。))のうち、いずれか一つ、又はループ再生とランダム再生又はシャッフル再生の組合わせによる再生方法をPGC61毎に製作者が選択して再生させるようにすることができる。〕、本発明の特徴である後述の静止画再生制御情報及び各種コマンド(PGC61又はセル20毎に製作者が指定可能な再生順序等のコマンド)が含まれている。なお、PGCI64のDVD1上の記録位置は、上述の通り、コントロールデータ11内であるが、当該PGCI64がビデオマネージャ2内のメニューに関するPGCI64である場合には、当該PGCI64の記録位置はビデオマネージャ2に含まれるコントロールデータ(図示を省略する。)内である。

【0069】また、一のPGC61には、上記PGCI64の他に、実体的な映像及び音声等のデータがプログラム60の組合わせとして(換言すれば、セル20の組合わせとして)含まれることとなる。

【0070】更に、一のPGC61においては、上記のプログラム60における説明において示したセル20の使い回し(すなわち、異なるPGC61により、同一のセル20を用いること。)も可能である。また、使用するセル20については、DVD1に記憶されている順番にセル20を再生する方法(連続配置セルの再生)の他に、DVD1に記憶されている順序に関係なく再生する(例えば、後に記録されているセル20を先に再生する等)方法(非連続配置セルの再生)を製作者が選択する

ことができる。

【0071】次に、一又は複数のPGC61により、一のタイトル62が論理上構成される。このタイトル62は、例えば、映画一本に相当する単位であり、製作者がDVD1の視聴者に対して提供したい完結した情報である。

【0072】そして、一又は複数のタイトル62により、一のVTS63が論理上構成される。このVTS63に含まれるタイトル62は、夫々に共通の属性を有するものであり、例えば、一本の同じ映画に対して違う言語の映画が夫々のタイトル62に相当することとなる。また、図3に示す一のVTS63に相当する情報は、図1に示す一のVTS3に含まれている情報に対応している。すなわち、DVD1には、図3に示す論理上のVTS63内に含まれる全ての情報が一のVTS3として記録されていることとなる。

【0073】以上説明した論理フォーマットに基づいて、物理構造において区分された情報を製作者が指定することにより、視聴者が見るべき映像（映画等）が形成されるのである。

【0074】ここで、上述の静止画再生制御情報が含まれているPGCI64の構成について図4及び図5を用いて説明する。図4に示すように、PGCI64には、当該PGCI64に含まれている各制御情報に対応するプログラム60に含まれているセル20毎の再生を制御するためのセルインフォメーション65が、当該PGC61に含まれているセル20の数に対応した数だけ含まれている。そして、各セルインフォメーション65は、再生時に、セル20単位で、当該セル20を再生した後、そのセル20の最終フレームの画像を静止画再生するための上記静止画再生情報を備えている。この静止画再生情報は、実際には、セル20毎にセルインフォメーション65に記述されているものであるが、それらを一のPGC61毎に纏めると、図5に示すようになる。

【0075】すなわち、図5に示すように、一のPGC61に対応する静止画再生情報66は、そのPGC61に論理上含まれるセル20の数（n）を示すセル数デ

静止時間指定情報「0」：対応するセル20の再生終了後、静止画再生しない。
 静止時間指定情報「1」：対応するセル20の再生終了後、（再生時間指定情報）×1（秒）の間静止画再生して、当該時間、最終画像の静止画再生を行う。
 ～「254」

【0081】

静止時間指定情報「255」：時間指定なしで（静止画再生を中断すべく解除信号が入力されるまで）静止画再生して、最終画像の静止画再生を行う（いわゆる無限静止時間再生となる。）。

【0082】このように定義することにより、静止時間指定情報「0」で示されるセル20においては、その最終画像は動画として再生されるのであり、静止時間指定

*タ66Aと、各セル20が記録されているDVD1上の先頭アドレスを示す各セル20毎のセル先頭アドレスデータ66Bと、各セル20の大きさ（夫々のセル20に含まれるデータ量）を示す各セル20毎のセルサイズデータ66Cと、各セル20に含まれている映像情報又は音声情報を再生する際に連続して再生するか、又は各セル20を構成するGOP52単位で自動的に静止画再生に移行するかを示す各セル20毎のセル再生制御情報データ66Dと、各セル20に含まれている映像情報又は音声情報を再生後にその最終映像で静止画再生する際の静止画再生時間を示す各セル20毎の静止時間指定情報データ66Eとにより構成されている。

【0076】このうち、セル再生制御情報データ66Dは、夫々例えば1ビットのフラグからなり、対応するセル20内で連続して再生するか、又は、当該セル20を構成するGOP52毎に再生を一時停止して当該GOP52毎に静止画するか否かを示す情報である。そして、そのフラグの意味は、例えば、以下の通りである。

【0077】フラグ「0」：対応するセル20内で連続して再生する。

フラグ「1」：対応するセル20内に含まれるGOP52毎に再生を一時中断して静止画再生する。

【0078】なお、上記フラグ「1」においては、静止画再生する時間は指定されておらず、視聴者が一時停止（静止画再生）を中断する解除信号を入力するまで静止画再生が継続される。また、上記フラグ「1」においては各VOBユニット30毎に静止画再生するように定義することもできる。

【0079】次に、静止時間指定情報データ66Eは、夫々例えば1バイトの情報からなり、対応するセル20の再生を終了した時点でその最終画像を一時停止し、次の再生すべきセル20を再生するまでの一定時間静止画再生するべく、当該一定時間の値が記述される。より具体的には、例えば以下のように定義された情報が記述されている。

【0080】

情報「1」～「255」で示されるセル20においては、その最終画像は静止画として再生されることとなる。

【0083】以上説明した静止画再生情報66を映像情報及び音声情報の実体部分とは異なる位置であるPGC I 64内に記録することにより、再生時に、特に、セル再生制御情報データ66D及び静止時間指定情報データ66Eに基づく後述の再生装置の動作により、製作者の意図する任意の位置で静止画再生を行うことができる。

【0084】なお、図5に示す静止画再生情報66は、一のセル20に対して静止画再生情報66が一のみ記述される他に、一のセル20に対して複数の静止画再生情報66を記述することもできる。この場合には、後述の再生装置において、一のセル20に対して複数種類の静止画再生の態様が可能となる。

【0085】ここで、図1に示す物理構造の説明においては、内容の理解の容易化のため、複数のセル20がID番号の順に記録されているとして説明したが、実施形態のDVD1においては、実際には、一のセル20が図6に示す複数のインターリーブドユニットIUに分割されて記録される場合がある。

【0086】すなわち、例えば図6に示すように、製作者が一のPGC 61AをID番号1、2及び4を有するセル20により構成し、他のPGC 61BをID番号1、3及び4を有するセル20により構成する場合を考えると、当該PGC 61Aに基づいてDVD1から情報を再生する際には、ID番号1、2及び4を有するセル20のみを再生し、PGC 61Bに基づいてDVD1から情報を再生する際には、ID番号1、3及び4を有するセル20のみを再生することとなる。この場合に、セル20がID番号毎に纏まって相互に分離して記録されていると、例えば、PGC 61Aの場合には、ID番号2のセル20のDVD1上の記録位置からID番号4のセル20のDVD1上の記録位置まで、再生のためのピックアップをジャンプする時間が必要となり、後述の再生装置におけるトラックバッファの容量によっては、ID番号2のセル20とID番号4のセル20を連続的に再生すること（以下、これをシームレス再生という。）ができなくなる。

【0087】そこで、図6に示す場合には、ID番号2のセル20とID番号3のセル20を、上記トラックバッファにおける入出力処理の速度に対応して、一時的に入力信号の入力が停止しても、出力信号の連続性が損なわれない長さのインターリーブドユニットIU（すなわち、一のインターリーブドユニットIUの間だけピックアップがジャンプすることによりトラックバッファへの入力信号が途絶えても、当該トラックバッファからの出力信号を連続的に出力可能な長さのインターリーブドユニットIU）に夫々分解して記録し、例えば、PGC 61Aに基づいて再生する場合には、ID番号2に対応するセル20を構成するインターリーブドユニットIUのみを連続して検出し、再生することが行われる。同様に、PGC 61Bに基づいて再生する場合には、ID番

号3に対応するセル20を構成するインターリーブドユニットIUのみを連続して検出し、再生するのである。なお、インターリーブドユニットIUの長さは、上述のように、トラックバッファの容量を勘案して決定される他に、トラックジャンプを行うためのスライダモータ等の駆動機構の性能をも加味して決定される場合がある。

【0088】このように、製作者の意図によって、一のセル20を複数のインターリーブドユニットIUに分割して記録しておくことにより、飛び飛びのID番号のセル20を含むPGC 61を再生する際にも、トラックバッファから出力される信号は途切れることはなく、従って、視聴者は中断することのない再生映像を視聴することができるのである。

【0089】なお、上記インターリーブドユニットIUを形成する際には、一のVOB 10内で完結するように形成され、一のインターリーブドユニットIUが隣り合う複数のVOB 10に跨がることはない。また、インターリーブドユニットIUとVOBユニット30との関係については、一のインターリーブドユニットIU内に一又は複数のVOBユニット30が含まれ、一のインターリーブドユニットIU内においては一のVOBユニット30が完結するように構成されており、一のVOBユニット30が分割されて複数のインターリーブドユニットIUに跨がることはない。

【0090】以上説明したような種々の階層の情報を記録する必要があるため、上述の記録フォーマットを有する情報は、上記DVD1のように、一本の映画を記録する他に当該映画に対応する音声や字幕について、複数種類の言語の音声又は字幕をも一の光ディスクに記録することが可能な大きな記録容量を有する情報記録媒体に特に適している。

(II) 記録装置の実施形態

次に、上述の制御情報、映像情報及び音声情報等をDVD1に記録するための請求項1乃至4に記載の発明に対応する記録装置の実施形態について、図7を用いて説明する。

【0091】図7に示すように、実施形態に係る記録装置S1は、VTR（Video Tape Recorder）70と、メモリ71と、信号処理手段としての信号処理部72と、ハードディスク装置73及び74と、多重手段としてのコントローラ75と、多重手段としての多重器76と、変調器77と、記録手段としてのマスタリング装置78とにより構成されている。

【0092】次に、動作を説明する。VTR 70には、DVD1に記録すべき音声情報や映像情報等の素材である記録情報R（上記ビデオデータ42、サブピクチャデータ44及びオーディオデータ43を含む。）が一時的に記録されている。そして、VTR 70に一時的に記録された記録情報Rは、信号処理部72からの要求により当該信号処理部72に出力される。

【0093】信号処理部72は、VTR1から出力された記録情報Rを例えばA/D変換した後、MPEG2方式により圧縮処理し、音声情報と映像情報とを時間軸多重して圧縮多重信号Srとして出力する。その後、出力された圧縮多重信号Srは、ハードディスク装置73に一時的に記憶される。

【0094】これらと並行して、メモリ71は、上記記録情報Rを図1に示す物理構造上のセル20、VOBユニット30等の情報単位に予め区分し、それぞれの情報単位毎の図5に示す静止画再生情報66を含む各制御情報等の付加情報(図1における、ビデオマネージャ2、PGCI64を含むコントロールデータ11、ナビパック41(PCIデータ50及びDSIデータ51)等)が記載されたキューシートSTに基づいて予め入力された上記各制御情報を一時的に記憶し、信号処理部72からの要求に基づいて制御情報信号Siとして出力する。

【0095】そして、信号処理部72は、VTR70から出力される上記記録情報Rに対応したタイムコードTt及びメモリ71から出力される制御情報信号Siに基づき、タイムコードTtを参照して上記各情報単位に対応するコントロールデータ11を含む再生制御情報信号Sacを生成して出力し、当該再生制御情報信号Sacがハードディスク装置74に一時的に記憶される。このとき、コントロールデータ11以外のメモリ71に記憶されている制御情報については、図7においては図示を省略しているが、コントロールデータ11と同様に信号処理部72において生成され、ハードディスク装置74に記憶される。

【0096】以上の処理が記録情報R全体について実行される。記録情報Rの全てについて上記の処理が終了すると、コントローラ75は、ハードディスク装置73から圧縮多重信号Srを読み出すとともにハードディスク装置74から再生制御情報信号Sacを読み出し、これらに基づいて再度制御情報を生成し、ハードディスク装置74に一時的に再記憶する。これは、各種制御情報中には圧縮多重信号Srの生成結果によって内容が定まるものがあるからである。

【0097】一方、コントローラ75は、上記信号処理部72、ハードディスク装置73及び74の夫々の動作の時間管理を行い、コントロールデータ11を含む再生制御情報信号Sacをハードディスク装置74から読み出して付加情報信号SaとしTて出力すると共に、圧縮多重信号Srと付加情報信号Saを時間軸多重するための情報選択信号Sccを生成して出力する。

【0098】その後、圧縮多重信号Sr(ビデオデータ42、サブピクチャデータ44及びオーディオデータ43をストリーム毎に夫々含んでいる。)と付加情報信号Saは、コントローラ75からの情報選択信号Sccに基づき、ハードディスク装置73及び74から読み出されて多重器76により時間軸多重され、情報付加圧縮多

重信号Sapとして出力される。この情報付加圧縮多重信号Sapの段階では、記録情報Rは、図1に示す夫々の物理構造を備えていると共に、静止画再生情報66が対応するPGCI64内に含まれていることとなる。また、このPGCI64を含むコントロールデータ11は、各VTS3毎に、VOB10が記録されるDVD1上の当該VOB10が記録される記録位置の内周側に記録されるように多重されている。

【0099】なお、記録すべき記録情報の中に副映像情報が存在する場合には、図示しない他のハードディスク装置から読み出されて信号処理部72に入力され、映像情報及び音声情報と同様に処理され、情報付加圧縮多重信号Sapに含まれる。

【0100】そして、変調器77は、出力された情報付加圧縮多重信号Sapに対してリードソロモン符号等のエラー訂正コード(ECC)の付加及び8-16変調等の変調を施してディスク記録信号Smを生成し、マスタリング装置78に出力する。

【0101】最後に、マスタリング装置78は、当該ディスク記録信号Smを光ディスクを製造する際のマスタ(抜き型)となるスタンパディスクに対して記録する。そして、このスタンパディスクを用いて図示しないレプリケーション装置により、一般に市販されるレプリカディスクとしての光ディスクが製造される。

【0102】以上説明した記録装置S1によれば、各セル20又はGOP52毎の静止画再生を制御する静止画再生情報66がPGCI64に記録されるので、記録情報Rの再生時において、静止画再生情報66に基づいてセル20の最終画像を静止画再生することにより、セル20に含まれる当該最終画像を動画としても静止画としても再生することができると共に、セル20毎に静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0103】また、静止時間指定情報データ66Eが、静止時間が指定された静止時間指定情報と静止時間が指定されない静止時間指定情報とを含んでいるので、夫々の静止時間指定情報データ66Eに基づいて再生制御することにより、時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【0104】更に、静止画再生情報66はセル再生制御情報データ66Dを更に含んでいるので、記録情報Rの再生時にGOP52毎に静止画再生を行うことができる。更にまた、多重器76が静止画再生情報66をDVD1上の記録情報Rが記録される部分とは異なる記録位置、すなわち、DVD1の内周部に記録するべく圧縮多重信号Srと静止画再生情報66とを多重するので、記録情報Rの再生に先立ち一括して静止画再生情報66に含まれるセル再生制御情報データ66D又は静止時間指定情報データ66Eを取得できる。

【0105】また、一のセル20に対して複数の静止画再生情報66が定義されている場合には、後述の再生装置において、一のセル20に対して複数種類の静止画再生の態様が可能となる。

(III) 再生装置の実施形態

次に、上記の記録装置S1によりDVD1に記録された情報を再生するための請求項9乃至15に記載の発明に対応する再生装置の実施形態を、図8乃至図11を用いて説明する。

【0106】始めに、図8を用いて、実施形態の再生装置の構成及び動作について説明する。図8に示すように、実施形態に係る再生装置S2は、検出復調手段としてのピックアップ80と、検出復調手段としての復調訂正部81と、ストリームスイッチ82及び84と、トラックバッファ83と、抽出手段としてのシステムバッファ85と、デマルチプレクサ86と、V BV (Video Buffer Verifier) バッファ87と、ビデオデコーダ88と、サブピクチャバッファ89と、サブピクチャデコーダ90と、混合器91と、オーディオバッファ92と、オーディオデコーダ93と、P C I バッファ94と、P C I デコーダ95と、ハイライトバッファ96と、ハイライトデコーダ97と、入力手段としての入力部98と、ディスプレイ99と、制御手段としてのシステムコントローラ100と、ドライブコントローラ101と、スピンドルモータ102と、スライダモータ103とにより構成されている。なお、図8に示す構成は、再生装置S2の構成のうち、映像及び音声の再生に関する部分のみを記載したものであり、ピックアップ80及びスピンドルモータ102並びにスライダモータ103等をサーボ制御するためのサーボ回路等は従来技術と同様であるので、記載及び細部説明を省略する。

【0107】また、入力部98には、再生時において、いわゆるスティル再生（動画再生中の画像を一時停止させて静止画再生させる。）のためのスティルキー98Aと、いわゆるポーズ再生（再生自体を一時停止させ、画像を表示しない（より具体的には、図示しない表示部に映像信号Svpを出力しない。））のためのポーズキー98Bとを備えている。

【0108】次に、全体動作を説明する。ピックアップ80は、図示しないレーザダイオード、偏向ビームスプリッタ、対物レンズ、光検出器等を含み、DVD1に対して再生光としての光ビームBを照射すると共に、当該光ビームBのDVD1からの反射光を受光し、DVD1上に形成されている情報ビットに対応する検出信号Spを出力する。このとき、光ビームBがDVD1上の情報トラックに対して正確に照射されると共に、DVD1上の情報記録面で正確に焦点を結ぶように、図示しない対物レンズに対して従来技術と同様の方法によりトラッキングサーボ制御及びフォーカスサーボ制御が施されている。

【0109】ピックアップ80から出力された検出信号Spは、復調訂正部81に入力され、復調処理及び誤り訂正処理が行われて復調信号Sdmが生成され、ストリームスイッチ82及びシステムバッファ85に出力される。

【0110】復調信号Sdmが入力されたストリームスイッチ82は、ドライブコントローラ101からのスイッチ信号Ssw1によりその開閉が制御され、閉のときには、入力された復調信号Sdmをそのままスルーしてトラックバッファ83に出力する。一方、ストリームスイッチ82が開のときには、復調信号Sdmは出力されず、不要な情報（信号）がトラックバッファ83に入力されることがない。

【0111】復調信号Sdmが入力されるトラックバッファ83は、F I F O (First In First Out) メモリ等により構成され、入力された復調信号Sdmを一時的に記憶すると共に、ストリームスイッチ84が閉とされているときには、記憶した復調信号Sdmを連続的に出力する。トラックバッファ83は、M P E G 2方式における各GOP毎のデータ量の差を補償すると共に、インターリーブドユニットIUに分割されたデータの読み取りの際等に、上記のシームレス再生におけるトラックジャンプに起因して不連続に入力される復調信号Sdmを連続的に出力し、当該不連続による再生の中断を解消するためのものである。

【0112】連続的に復調信号Sdmが入力されるストリームスイッチ84は、デマルチプレクサ86における分離処理において、後段の各バッファがオーバーフローしたり、逆に空になってデコード処理が中断することがないように、システムコントローラ100からのスイッチ信号Ssw2により開閉が制御される。

【0113】一方、トラックバッファ83と並行して復調信号Sdmが入力されるシステムバッファ85は、DVD1をローディングしたときに最初に検出され、DVD1に記録されている情報全体に関する管理情報又はV T S 3の静止画再生情報66（図5参照）を含むコントロールデータ11等の付加情報を蓄積して制御情報Scとしてシステムコントローラ100に出力すると共に、情報再生中に必要に応じて上記ナビパック41毎のD S 1データ51を一時的に蓄積し、システムコントローラ100に制御情報Scとして出力する。

【0114】ストリームスイッチ84を介して復調信号Sdmが連続的に入力されたデマルチプレクサ86においては、当該復調信号Sdmからビデオデータ42、オーディオデータ43、サブピクチャデータ44及びナビパック41毎のP C I データ50を分離し、ビデオ信号Sv、副映像信号Ssp、オーディオ信号Sad並びにP C I 信号Spcとして、夫々V B V バッファ87、サブピクチャバッファ89、オーディオバッファ92及びP C I バッファ94に出力する。なお、復調信号Sdmには、オー

オーディオデータ 43 又はサブピクチャデータ 44 として複数の言語が異なるストリームとして含まれている場合があるが、その場合には、システムコントローラ 100 からのストリーム選択信号 S1c により所望の言語が夫々選択されてオーディオバッファ 92 又はサブピクチャバッファ 89 に出力される。

【0115】ビデオ信号 Sv が入力される VBV バッファ 87 は、FIFO メモリ等により構成され、ビデオ信号 Sv を一時的に蓄積し、ビデオデコーダ 88 に出力する。VBV バッファ 87 は、MPEG 2 方式により圧縮されているビデオ信号 Sv における各ピクチャ（図 2 参照）毎のデータ量のばらつきを補償するためのものである。そして、データ量のばらつきが補償されたビデオ信号 Sv がビデオデコーダ 88 に入力され、MPEG 2 方式により復調が行われて復調ビデオ信号 Svd として混合器 91 に出力される。

【0116】一方、副映像信号 Ssp が入力されるサブピクチャバッファ 89 は、入力された副映像信号 Ssp を一時的に蓄積し、サブピクチャデコーダ 90 に出力する。サブピクチャバッファ 89 は、副映像信号 Ssp に含まれる副映像情報を、当該副映像情報に対応する映像情報と同期して出力するためのものである。そして、映像情報との同期が取られた副映像信号 Ssp がサブピクチャデコーダ 90 に入力され、復調が行われて復調副映像信号 Sspd として混合器 91 に出力される。

【0117】なお、副映像信号 Ssp が、上記のメニュー画面を構成して表示するために必要な、枠、選択ボタン等を構成するための映像情報を含んでいる場合には、システムコントローラ 100 からのハイライト制御信号 Sch に基づき、表示すべき選択ボタン等の表示状態の変更を行って出力する。

【0118】ビデオデコーダ 88 から出力された復調ビデオ信号 Svd 及びサブピクチャデコーダ 90 から出力された復調副映像信号 Sspd（対応する復調ビデオ信号 Svd との同期が取れている。）は、混合器 91 により混合され、最終的な表示すべき映像信号 Svp として図示しない CRT（Cathod Ray Tube）等の表示部に出力される。

【0119】次に、オーディオ信号 Sad が入力されるオーディオバッファ 92 は、FIFO メモリ等により構成され、入力されたオーディオ信号 Sad を一時的に蓄積し、オーディオデコーダ 93 に出力する。オーディオバッファ 92 は、オーディオ信号 Sad を対応する映像情報を含むビデオ信号 Sv 又は副映像信号 Ssp に同期して出力させるためのものであり、対応する映像情報の出力状況に応じてオーディオ信号 Sad を遅延させる。そして、対応する映像情報と同期するように時間調整されたオーディオ信号 Sad は、オーディオデコーダ 93 に出力され、所定のデコードが施されて復調オーディオ信号 Sadd として図示しないスピーカ等

に出力される。なお、アクセス直後の再生等で一時的に音声を中断する（ポーズする）必要があることが検出された場合には、システムコントローラ 100 からポーズ信号 Sca がオーディオデコーダ 93 に出力され、当該オーディオデコーダ 93 において一時的に復調オーディオ信号 Sadd の出力を停止する。

【0120】更に、PCI 信号 Spc が入力される PCI バッファ 94 は、FIFO メモリ等により構成され、入力された PCI 信号 Spc を一時的に蓄積し、PCI デコーダ 95 に出力する。PCI バッファ 94 は、PCI 信号 Spc に含まれる PCI データ 50 と当該 PCI データ 50 が対応するビデオデータ 42、オーディオデータ 43、サブピクチャデータ 44 等を同期させ、当該ビデオデータ 42、オーディオデータ 43、サブピクチャデータ 44 等に PCI データ 50 を適用させるためのものである。そして、PCI バッファ 94 により対応するビデオデータ 42、オーディオデータ 43、サブピクチャデータ 44 等と同期した PCI 信号 Spc は、PCI デコーダ 95 により PCI データ 50 に含まれるハイライト情報が分離され、ハイライト信号 Shi としてハイライトバッファ 96 に出力されると共に、PCI データ 50 のハイライト情報以外の部分が PCI 情報信号 Spci としてシステムコントローラ 100 に出力される。

【0121】ハイライト信号 Shi が入力されるハイライトバッファ 96 は、FIFO メモリ等により構成され、入力されたハイライト信号 Shi を一時的に蓄積し、ハイライトデコーダ 97 に出力する。ハイライトバッファ 96 は、当該ハイライト情報のためのサブピクチャデータ 44 が含まれている副映像信号 Ssp に対応して、ハイライト情報に対応する選択項目の表示状態の変更が正確に行われるための時間軸補償を行うためのバッファである。そして、時間軸補償が行われたハイライト信号 Shi は、ハイライトデコーダ 97 においてデコードされ、当該ハイライト信号 Shi に含まれる情報が復調ハイライト信号 Shid としてシステムコントローラ 100 に出力される。ここで、システムコントローラ 100 は、当該復調ハイライト信号 Shid に基づき、ハイライト情報による表示状態の変更を行うべく、上記のハイライト制御信号 Sch を出力することとなる。

【0122】システムコントローラ 100 は、システムバッファ 85 から入力される付加情報を含む制御情報 Sc、PCI デコーダ 95 から入力される PCI 情報信号 Spci 及びリモコン等の入力部 98 から入力される入力信号 Sin に基づき、それらの信号に対応した正しい再生を行うために上記のスイッチ信号 Ssw2、ストリーム選択信号 S1c、ポーズ信号 Sca、ハイライト制御信号 Sch を出力すると共に、再生装置 S2 の動作状況等を表示するために表示信号 Sdp を液晶表示装置等のディスプレイ 99 に出力する。なお、入力部 98 のスティルキー 98A 又はポーズキー 98B から、夫々、スティル再生又は

ポーズ再生を実行する旨の入力信号Sinが入力されたときには、システムコントローラ100は後述(図10又は図11参照)の夫々の動作を行う。

【0123】更に、システムコントローラ100は、上記制御信号Sc等により、シームレス再生のためにサーチ等のトラックジャンプの処理が必要であることを検出したときには、ドライブコントローラ101に対して、当該トラックジャンプの処理に対応するシームレス制御信号Scslを出力する。

【0124】そして、シームレス制御信号Scslが入力されたドライブコントローラ101は、スピンドルモータ102又はスライダモータ103に対して駆動信号Sdを出力する。この駆動信号Sdにより、スピンドルモータ102又はスライダモータ103は、光ビームBが再生すべきDVD1上の記録位置に照射されるようにピックアップ2を移動させる(図8破線矢印参照)と共に、DVD1の回転数をCLV(Constant Linear Velocity:線速度一定)制御する。これと並行して、ドライブコントローラ101は、ピックアップ2が移動中であり復調訂正部81から復調信号Sdmが出力されないときには、シームレス制御信号Scslに基づきスイッチ信号Ssw1を出力し、ストリームスイッチ82を開けると共に、復調信号Sdmが出力され始めると、ストリームスイッチ82を閉成して復調信号Sdmをトラックバッファ83に出力する。

【0125】次に、上記再生装置S2の内、特に本発明に係る静止画再生の動作について、特にシステムコントローラ100における処理を中心として図9に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0126】図9に示すように、実施形態の再生装置S2における静止画再生情報66を用いた静止画再生においては、始めに、DVD1が挿入され、再生が開始されると(ステップS1)、視聴者は、ビデオマネージャ2に記録されている初期メニュー等により再生すべきVTS3を選択し、これにより、当該再生すべきVTS3に対応する静止画再生情報66等の制御情報を含む付加情報を選択する(ステップS2)。

【0127】その後、システムコントローラ100は、システムバッファ85を介して選択された付加情報を読み込む(ステップS3)。このとき、上述のように、一のセル20に対して複数の静止画再生情報66が記録されているときは、視聴者が選択したVTS3に対応する静止画再生情報66が自動的に選択されることとなる。このとき、VTS3に対応する静止画再生情報66を自動的に選択するように構成する他に、複数の静止画再生情報66に対応する複数の静止画再生に関するメニュー画面等を視聴者に提示し、それを視聴者が選択するようにして一の静止画再生情報66を選択するようにしてもよい。

【0128】ステップS3において付加情報が読み込ま

れると、次に、選択されたVTS3(ステップS2)に含まれるセル20の番号を示すパラメータを「1」とする(ステップS4)。

【0129】そして、読み込まれた静止画再生情報66における対応するセル20のセル再生制御情報データ66Dを検出し、それが「1」であるか否かを判定する(ステップS5)。

【0130】セル20のセル再生制御情報データ66Dが「1」である場合には(ステップS5;YES)、当該セル20に含まれる各GOP52毎に一時停止して静止画再生するとして最初のGOP52を再生してその後静止画再生させる(ステップS6)。そして、入力部98のスティルキー98A又はポーズキー98Bから静止画再生を停止する解除信号を含む入力信号Sinが入力されたか否かを判定し(ステップS7)、入力されない場合には(ステップS7:NO)そのまま静止画再生を継続し、入力された場合には(ステップS7;YES)GOP52を一つだけインクリメントし(ステップS8)、次に、再生したGOP52が含まれるセル20全体の再生が完了したか否かが判定され(ステップS9)、未だセル20全体の再生が完了していないときには(ステップS9:NO)インクリメントしたGOP52に対して上記ステップS6乃至S9の処理を行うべくステップS6に戻る。

【0131】ここで、ステップS5における判定において、セル20のセル再生制御情報データ66Dが「1」でない場合には(ステップS5:NO)、GOP52毎の静止画再生は行わないとしてそのままセル20内を連続再生し(ステップS10)、ステップS11に移行する。

【0132】一方、ステップS9における判定において、セル20の再生が終了しているときには(ステップS9;YES)、次に、セル番号「1」のセル20に対応する静止画再生情報66内の静止時間指定情報データ66Eを検出し、それが「0」であるか否かが判定される(ステップS11)。そして、静止時間指定情報データ66Eが「0」である場合には(ステップS11;YES)、そのセル20では最終画像の静止画再生を行わないとしてステップS15に移行する。

【0133】一方、静止時間指定情報データ66Eが「0」でない場合には(ステップS11:NO)、次に、静止時間指定情報データ66Eが「255」であるか否かが判定される(ステップS12)。そして、静止時間指定情報データ66Eが「255」でない場合には(ステップS12:NO)、当該静止時間指定情報データ66Eに指定されている時間だけセル20の再生後その最終画像を静止画再生するとして当該指定時間だけ静止画再生し(ステップS13)、ステップS15に移行する。また、ステップS12における判定において、静止時間指定情報データ66Eが「255」である場合に

は(ステップS12;YES)、入力部98から静止画再生を停止する解除信号を含む入力信号Sinが入力されるまでセル20の最終画像の静止画再生を継続すべく、解除信号を含む入力信号Sinが入力されたか否かを判定し(ステップS14)、入力されていないときには(ステップS14:NO)入力されるまでセル20の最終画像の静止画再生を継続し、解除信号を含む入力信号Sinが入力されたときには(ステップS14:YES)静止画再生を終了してセル番号を示すパラメータを「1」だけインクリメントする(ステップS15)。そして、当該静止画再生情報66に含まれる全セル20についての処理が終了したか否かが判定され(ステップS16)、終了していないときには(ステップS16:NO)インクリメントされたセル番号に対応するセル20に対して上記ステップS5以降の処理を繰返すべくステップS5に戻り、全セル20についての処理が終了したときには(ステップS16:YES)それらのセル20を含むVTS3の再生処理を終了する。

【0134】以上の再生装置S2における静止画再生情報66を用いた動作によれば、各セル20又はGOP52毎の静止画再生を制御する静止画再生情報66がPGC164に記録されるので、静止画再生情報66に基づいて製作者の意図するときにセル20の最終画像を静止画再生することにより、セル20毎に静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0135】また、静止時間指定情報データ66Eが、静止時間が指定された静止時間指定情報と静止時間が指定されない静止時間指定情報とを含んでいるので、夫々の静止時間指定情報データ66Eに基づいて再生制御することにより、製作者の意図するときに時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【0136】更に、静止画再生情報66はセル再生制御情報データ66Dを更に含んでいるので、記録情報Rの再生時にGOP52毎に静止画再生を行うことができる。更にまた、静止画再生情報66が、DVD1の内周部に記録されているので、記録情報Rの再生に先立ち一括して静止画再生情報66に含まれるセル再生制御情報データ66D又は静止時間指定情報データ66Eを取得できる。このとき、一のセル20に対して複数の静止画再生情報66が存在するときは、その中から静止画再生情報66を選択することにより、所望のセル再生制御情報データ66D又は静止時間指定情報データ66Eを選択取得でき、一のセル20に対して複数種類の静止画再生の態様が可能となる。

【0137】次に、上記再生装置S2の動作におけるステップS14の動作において、視聴者の意図により静止画再生を停止する解除信号を含む入力信号Sinが入力部98のスティルキー98A又はポーズキー98Bから入力された場合の動作の他の実施形態、並びにステップS

13において、視聴者の意図により静止画再生中の指定時間以前に静止画再生を停止する解除信号を含む入力信号Sinが入力部98のスティルキー98A又はポーズキー98Bから入力された場合の動作の実施形態について、図10及び図11を用いて説明する。

【0138】ここで、夫々の場合に静止画再生を停止する解除信号を含む入力信号Sinが入力部98のスティルキー98A又はポーズキー98Bから入力されたときの動作を纏めると、図10(a)に示すようになる。

10 【0139】すなわち、図8に示す再生装置S2において、ステップS13の時間指定静止中にスティルキー98Aが操作された場合又はポーズキー98Bが操作された場合には、製作者の意図を反映すべくその操作は無効となり、指定時間が経過するまで静止画再生が継続されれるとともに、後述の操作無効表示が行われる。

【0140】一方、ステップS14の無限時間静止中にスティルキー98Aが操作された場合又はポーズキー98Bが操作された場合には、視聴者の意図を反映すべくその操作は有効となり、上述したように静止画再生を終了して次のセル20の再生に移行し(図9ステップS15及びS16)、後述の操作有効表示が行われる。

20 【0141】更に、静止画再生中でない通常の再生中にスティルキー98Aが操作された場合には、そのタイミングで静止画再生(スティル画面)とし、ポーズキー98Bが操作された場合には、そのタイミングで映像信号Svpを表示部に出力しない動作(表示部では、いわゆるポーズ画面となる。)が実行される。

30 【0142】次に、上記の動作を図10(b)に示すフローチャートに基づいて説明すると、始めに、いずれかのキー入力があると(ステップS20)、それがスティルキー98Aであるか否かが判定され(ステップS21)、スティルキー98Aである場合には(ステップS21:YES)、次に、時間指定静止中(図9ステップS13)か否かが判定され(ステップS22)、時間指定静止中である場合には(ステップS22:YES)、スティルキー98Aの操作を無効としてその旨の表示を行い(ステップS23)、処理を終了する。

40 【0143】この場合の無効である旨の表示とは、例えば、静止画再生間までの残り時間を表示したり、又はビーブ音等を発生して視聴者に警告することとなる。一方、ステップS22における判定において、時間指定静止中でない場合には(ステップS22:NO)、次に、無限時間静止中であるか否かが判定される(ステップS24)。そして、無限時間静止中であるときには(ステップS24:YES)、スティルキー98Aの操作を有効としてその旨の表示を行い(ステップS25)、処理を終了する。

50 【0144】この場合の有効である旨の表示とは、例えば、静止画再生を終了して次のセル20の再生に移行するか(図9ステップS15及びS16)、又は静止画再

生を停止していわゆるブルーバック表示（表示画面全体を青くする。）やスケルチ表示（映像信号Svpを表示しない画面表示とする。）或は、いわゆるスクリーンセーバ表示（表示画面の焼きつきを防止するために、予め設定された（再生中の映像に全く無関係の）所定の映像を出力する。）等を行うこととなる。

【0145】なお、上記操作有効表示を行った後に通常の再生動作に移行することも可能である。その場合には、例えば、無限時間静止中にスティルキー98Aが操作されたときは上記の操作有効表示を行い、その後更に

スティルキー98Aが操作されると、もとの無限時間静止画再生に戻り、その後更にスティルキー98Aが操作されると、通常の動画再生動作に戻るよう処理される。

【0146】次に、ステップS24における判定において、無限時間静止中でない場合には（ステップS24；NO）、次に、通常再生中であるか否かが判定される（ステップS26）。そして、通常再生中である場合には（ステップS26；YES）、スティルキー98Aの操作を有効としてその本来の機能である静止画再生を行

うべく、スティルキー98Aが操作されたタイミングでスティル画面の表示を行い（ステップS27）、処理を終了する。

【0147】一方、ステップS26における判定において、通常再生中でない場合には（ステップS26；NO）、次のキー入力を待つためにステップS20へ移行する。更に、上記ステップS21における判定において、スティルキー98Aでない場合には（ステップS21；NO）、次に、操作されたのがポーズキー98Bであるか否かが判定される（ステップS28）。そして、ポーズキー98Bである場合には（ステップS28；YES）、次に、時間指定静止中か否かが判定され（ステップS29）、時間指定静止中である場合には（ステップS29；YES）、ステップS23を実行し、処理を終了する。

【0148】一方、ステップS29における判定において、時間指定静止中でない場合には（ステップS29；NO）、次に、無限時間静止中であるか否かが判定される（ステップS30）。そして、無限時間静止中であるときには（ステップS30；YES）、ステップS25

を実行し、処理を終了する。

【0149】次に、ステップS30における判定において、無限時間静止中でない場合には（ステップS30；NO）、次に、通常再生中であるか否かが判定される（ステップS31）。そして、通常再生中である場合には（ステップS31；YES）、ポーズキー98Bの本来の機能である静止画再生機能を有効とすべくポーズ画面を表示して（ステップS32）、処理を終了する。

【0150】一方、ステップS31における判定において、通常再生中でない場合には（ステップS31；N

O）、次のキー入力を待つためにステップS20へ移行する。以上説明したように、時間指定静止中においては、スティルキー98A又はポーズキー98Bの操作を無効として当該指定時間が経過するまで静止画再生を継続すると共に、無限時間静止中においては、スティルキー98A又はポーズキー98Bの操作を有効とすることにより、静止画指定時間が不用意に短縮されることを防止できると共に、無限時間静止中においては、視聴者の意図により当該静止画再生を停止することができる。

【0151】よって、記録情報Rの製作者の意図を反映した再生ができると共に、視聴者の意志を反映した再生を行うことができる。また、スティルキー98A又はポーズキー98Bが操作された夫々の場合に、有効であることを示す有効表示又は無効であることを示す無効表示を行うので、夫々の場合に、スティルキー98A又はポーズキー98Bが操作が有効であったか又は無効であったかを視聴者が認識することができる。

【0152】なお、図10（b）に示すフローチャートにおいては、図8に示す再生装置S2の如く入力部98がスティルキー98A及びポーズキー98Bを備えている場合について示したが、この他に、入力部にスティルキーとポーズキー兼用の一時停止キーを備えている再生装置においては、上記の各動作については、図10（a）に示すように、時間指定静止中に当該一時停止キーが操作とされた場合にはその操作を無効として無効表示を行い、無限時間静止中に一時停止キーが操作とされた場合にはその操作を有効として有効表示を行うこともできる。

【0153】その場合の動作を図11に示すフローチャートを用いて説明すると、始めに、一時停止キーが操作されたか否かが判定され（ステップS40）、その後は、図10（b）に示すステップS22乃至S26の動作が行われる。

【0154】そして、ステップS26における判定において、通常再生中であるときには（ステップS26；YES）、一時停止に対応するスティル画面又はポーズ画面を表示して（ステップS41）、処理を終了する。

【0155】以上の動作によれば、スティルキーとポーズキーの双方を備えていない再生装置においても、図10（b）に示す再生装置S2と同様の効果を得ることができる。

【0156】なお、これまで説明した各実施形態においては、DVD1に記録情報Rを記録し、これを再生する場合を説明したが、本発明はこれに限らず、DVD1以外の種々の情報記録媒体に対して適用可能である。

【0157】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、静止時間情報を含む付加情報が処理部分記録情報と共に記録されるので、記録情報の再生時に

静止画再生することにより、当該部分記録情報最終画像を動画としても静止画としても再生することができると共に、部分記録情報毎に製作者の意図により静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0158】従って、記録情報の再生時において、記録すべき情報量を低減しつつ、変化に富んだ記録情報の再生を行うことができる。請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、静止時間情報が、時間指定静止時間情報と無限静止時間情報とを含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【0159】請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は2に記載の発明の効果に加えて、付加情報は静止指定情報を更に含んでいるので、製作者の意図により記録情報の再生時に分割部分記録情報毎に静止画再生を行うことができる。

【0160】請求項4に記載の発明によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、付加情報は同一の部分記録情報に対応する複数の静止時間情報を含み、多重手段は付加情報を情報記録媒体上の記録情報が記録される部分とは異なる記録位置であって、記録情報の再生に先立って再生される記録位置に記録するべく処理記録情報と付加情報とを多重するので、一の部分記録情報について静止時間情報に対応する数の複数の再生状態で再生させることができ、更に、記録情報の再生に先立ち一括して付加情報に含まれる静止時間情報又は静止指定情報を選択取得できる。

【0161】従って、当該静止時間情報又は静止指定情報を予め取得することにより効率的に静止画再生が行えらると共に、記録情報と静止時間情報又は静止指定情報とが混同して再生されることによる静止画再生の誤動作を防止でき、更に、一の部分記録情報について複数の再生状態で再生させることができる。

【0162】請求項5に記載の発明の情報記録媒体によれば、夫々の部分記録情報に対して所定の信号処理を施すことにより生成される処理部分記録情報と、夫々の部分記録情報を再生した後、部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重された構造を備えているので、記録情報の再生時において、静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像を静止画再生することにより、当該部分記録情報最終画像を動画としても静止画としても再生することができると共に、部分記録情報毎に製作者の意図により静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0163】従って、記録情報の再生時において、記録すべき情報量を低減しつつ、変化に富んだ記録情報の再生を行うことができる。請求項6に記載の発明によれば、請求項5に記載の発明の効果に加えて、静止時間情

報は時間指定静止時間情報と無限静止時間情報とを含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【0164】請求項7に記載の発明によれば、請求項5又は6に記載の発明の効果に加えて、付加情報は静止指定情報を更に含んでいるので、製作者の意図により記録情報の再生時に分割部分記録情報毎に静止画再生を行うことができる。

【0165】請求項8に記載の発明によれば、請求項5から7のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、付加情報は同一の部分記録情報に対応すると共に相互に異なる複数の静止時間情報を含み、更に、記録情報の再生時において、当該記録情報の再生に先立って再生される記録位置であって、記録情報の記録位置とは異なった情報記録媒体上の記録位置に記録されているので、一の部分記録情報について静止時間情報に対応する数の複数の再生状態で再生させることができ、更に、記録情報の再生に先立ち一括して付加情報に含まれる静止時間情報又は静止指定情報を選択取得できる。

【0166】従って、当該静止時間情報又は静止指定情報を予め取得することにより効率的に静止画再生が行えらると共に、記録情報と静止時間情報又は静止指定情報とが混同して再生されることによる静止画再生の誤動作を防止でき、更に、一の部分記録情報について複数の再生状態で再生させることができる。

【0167】請求項9に記載の発明によれば、静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像を静止画再生することにより、当該部分記録情報最終画像を動画としても静止画としても再生することができると共に、部分記録情報毎に製作者の意図により静止画再生時間を変化させた静止画再生をすることができる。

【0168】従って、記録すべき情報量を低減しつつ、変化に富んだ記録情報の再生を行うことができる。請求項10に記載の発明によれば、請求項9に記載の発明の効果に加えて、付加情報は静止指定情報を更に含むと共に、制御手段は、静止指定情報に基づいて、分割部分記録情報毎に最後の画像の静止画再生を制御するので、製作者の意図により分割部分記録情報毎に静止画再生を行うことができる。

【0169】請求項11に記載の発明によれば、請求項9又は10に記載の発明の効果に加えて、付加情報が同一の部分記録情報に対応する複数の静止時間情報を含むと共に、付加情報以外の記録情報の再生に先立って再生されるので、一の部分記録情報について静止時間情報に対応する数の複数の再生状態で再生させることができ、更に、記録情報の再生に先立ち一括して付加情報に含まれる静止時間情報又は静止指定情報を選択取得できる。

【0170】従って、当該静止時間情報又は静止指定情

報を予め取得することにより効率的に静止画再生が行え
ると共に、記録情報と静止時間情報又は静止指定情報と
が混同して再生されることによる静止画再生の誤動作を
防止でき、更に、一の部分記録情報について複数の再生
状態で再生させることができる。

【0171】請求項12に記載の発明によれば、請求項
9から11のいずれか一項に記載の発明の効果に加え
て、静止時間情報は時間指定静止時間情報と無限静止時
間情報とを含み、制御手段は、時間指定静止時間情報又
は無限静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の
静止画再生を制御するので、製作者の意図により時間を
指定した静止画再生ができると共に、視聴者から静止画
再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することが
できる。

【0172】請求項13に記載の発明によれば、請求項
12に記載の発明の効果に加えて、時間指定静止時間情
報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生が行わ
れている場合には、静止画再生解除信号を無効とするの
で、当該時間指定静止時間情報により指定されている静
止画再生時間が不用意に短縮されることを防止できると
共に、無限静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画
像の静止画再生が行われている場合には、静止画再生解
除信号を有効とするので、視聴者の意図により当該静止
画再生を停止することができる。

【0173】よって、記録情報の製作者の意図を反映し
た再生ができると共に、視聴者の意志を反映した記録情
報の再生を行うことができる。請求項14に記載の発明
によれば、請求項13に記載の発明の効果に加えて、制
御手段は、時間指定静止時間情報に基づいて部分記録情
報最終画像の静止画再生が行われている場合に、入力手
段から静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止
画再生解除信号が無効である旨の表示を行うので、当該
場合に、静止画再生解除を示す静止画再生解除信号が無
効であったことを認識することができる。

【0174】よって、視聴者が動作状態を理解しやすい
記録情報の再生を行うことができる。請求項15に記載
の発明によれば、請求項13に記載の発明の効果に加え
て、制御手段は、無限静止時間情報に基づいて部分記録
情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、入力
手段から静止画再生信号が入力されたとき、当該静止画
再生信号が有効である旨の表示を行うので、当該場合
に、静止画再生解除を示す静止画再生解除信号が有効で
あったことを認識することができる。

【0175】よって、視聴者が動作状態を理解しやすい
記録情報の再生を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】記録情報の物理構造（物理フォーマット）を示
す図である。

【図2】GOPを構成するフレーム画像を示す図であ
る。

【図3】記録情報の論理構造（論理フォーマット）を示
す図である。

【図4】PGCIの細部構成を示す図である。

【図5】静止画再生情報の構成を示す図である。

【図6】インターリーブドユニットに分割された記録情
報の構成を示す図である。

【図7】記録装置の構成を示す図である。

【図8】再生装置の構成を示す図である。

【図9】実施形態の静止画再生動作を示すフローチャ
ートである。

【図10】実施形態のスティルキー及びポーズキーが操
作されたときの動作を示す図であり、(a)はスティル
キー及びポーズキーが操作されたときの動作を纏めた図
であり、(b)はスティルキー及びポーズキーが操作さ
れたときの動作を示すフローチャートである。

【図11】スティルキー及びポーズキーの双方を有しな
い再生装置における動作を示すフローチャートである。

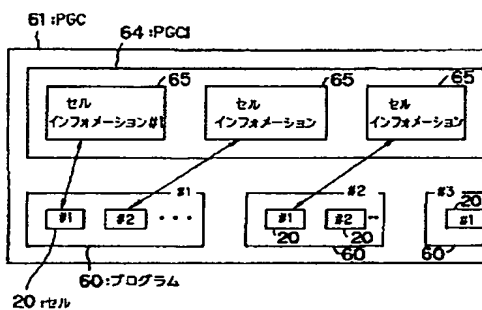
【符号の説明】

- 1…DVD
- 2…ビデオマネージャ
- 3、63…VTS
- 10…VOB
- 11…コントロールデータ
- 20…セル
- 30…VOBユニット
- 41…ナビパック
- 42…ビデオデータ
- 43…オーディオデータ
- 44…サブピクチャデータ
- 50…PCIデータ
- 51…DSIデータ
- 52…GOP
- 60…プログラム
- 61、61A、61B…PGC
- 62…タイトル
- 63…VTS
- 64…PGCI
- 65…セルインフォメーション
- 66…静止画再生情報
- 66A…セル数データ
- 66B…セル先頭アドレスデータ
- 66C…セルサイズデータ
- 66D…セル再生制御情報データ
- 66E…静止時間指定情報データ
- 70…VTR
- 71…メモリ
- 72…信号処理部
- 73、74…ハードディスク装置
- 75…コントローラ
- 76…多重器

77…変調器
 78…マスタリング装置
 80…ピックアップ
 81…復調訂正部
 82、84…ストリームスイッチ
 83…トラックバッファ
 85…システムバッファ
 86…デマルチプレクサ
 87…V B V バッファ
 88…ビデオデコーダ
 89…サブピクチャバッファ
 90…サブピクチャデコーダ
 92…オーディオバッファ
 93…オーディオデコーダ
 94…P C I バッファ
 95…P C I デコーダ
 96…ハイライトバッファ
 97…ハイライトデコーダ
 98…入力部
 98 A…スティルキー
 98 B…ポーズキー
 99…ディスプレイ
 100…システムコントローラ
 101…ドライブコントローラ
 102…スピンドルモータ
 103…スライダモータ
 B…光ビーム
 S1…記録装置
 S2…再生装置
 S T…キューシート
 S r…圧縮多重信号

【図4】

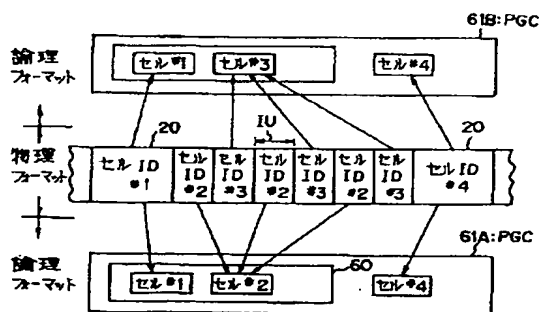
PGCの内部構成



S i…制御情報信号
 S d…駆動信号
 S a c…再生制御情報信号
 S a…付加情報信号
 S c c…情報選択信号
 S m…ディスク記録信号
 S a p…情報付加圧縮多重信号
 S p…検出信号
 S d m…復調信号
 10 S s w 1、S s w 2…スイッチ信号
 S i n…入力信号
 S d p…表示信号
 S c s l…シームレス制御信号
 S c…制御信号
 S l c…ストリーム選択信号
 S c a…ポーズ信号
 S c h…ハイライト制御信号
 S h i…ハイライト信号
 S p c i…P C I 情報信号
 20 S p c…P C I 信号
 S a d…オーディオ信号
 S s p…副映像信号
 S v…ビデオ信号
 S v d…復調ビデオ信号
 S s p d…復調副映像信号
 S a d d…復調オーディオ信号
 S v p…映像信号
 S h i d…復調ハイライト信号
 T t…タイムコード
 30 R…記録情報

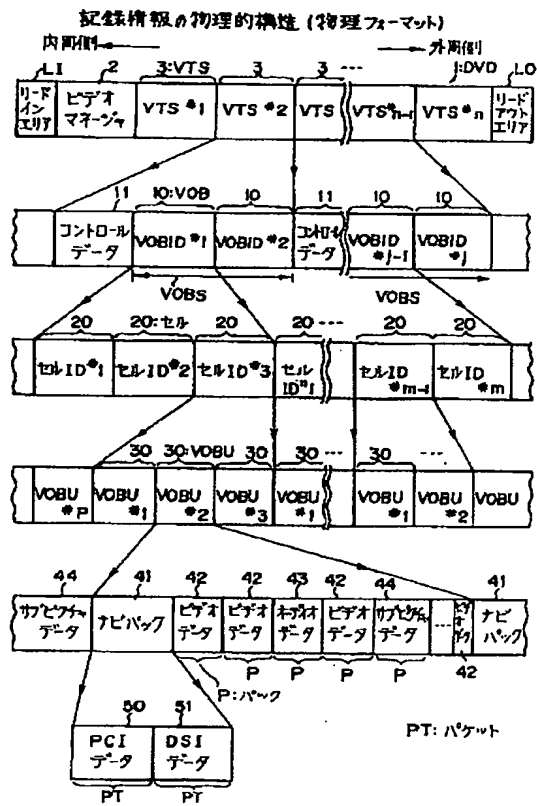
【図6】

インターリーブドユニットに分割された記録情報の構成



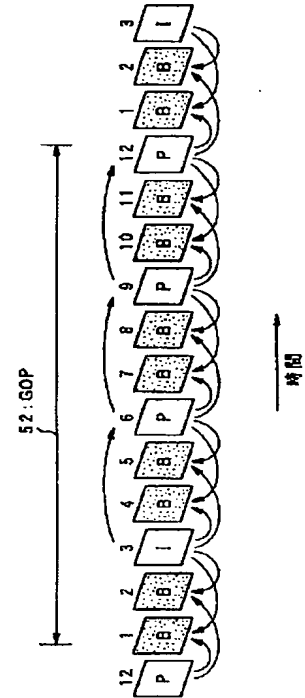
IU: インターブドユニット

【図1】



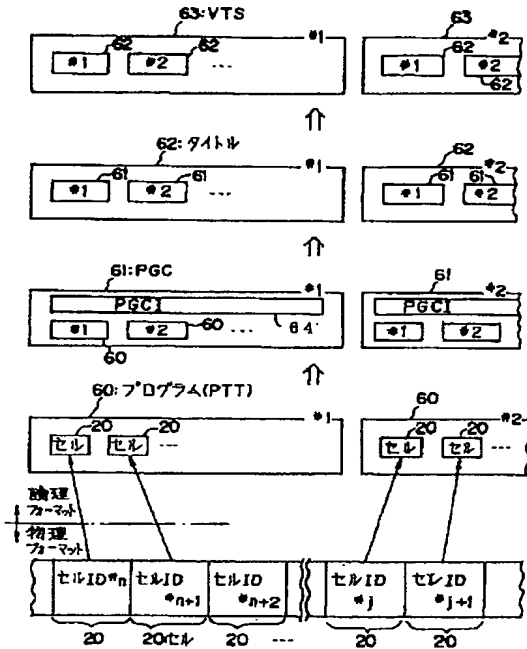
【図2】

GOPを構成するフレーム画像



【図 3】

記録情報の論理構造(論理フォーマット)



【図 5】

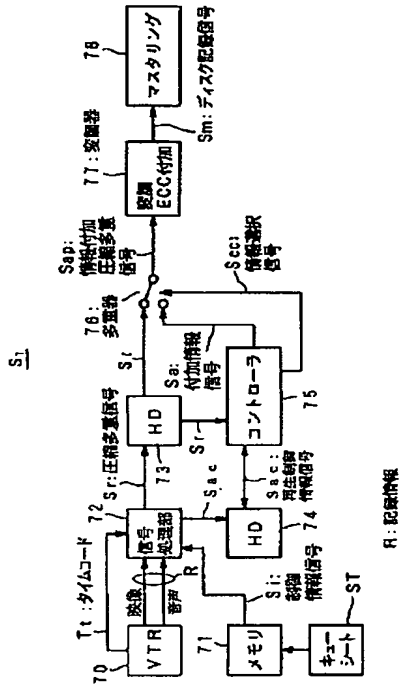
静止画再生情報の構成

66: 静止期再生情報	
内容	
Cell 数(n)	66A
Cell1 先端アドレス	66B
Cell2 先端アドレス	
...	
Celln 先端アドレス	66C
Cell1 サイズ	
Cell2 サイズ	
...	66D
Celln サイズ	
Cell1 再生制御情報	
Cell1 再生制御情報	66E
...	
Celln 再生制御情報	
Cell1 再生終了後静止時間指定情報	66E
Cell2 再生終了後静止時間指定情報	
...	
Celln 再生終了後静止時間指定情報	

65A:セル数データ
66B:セル先頭アドレスデータ
66C:セルサイズデータ
66D:セル再生制御情報データ
66E:停止時間指定情報データ

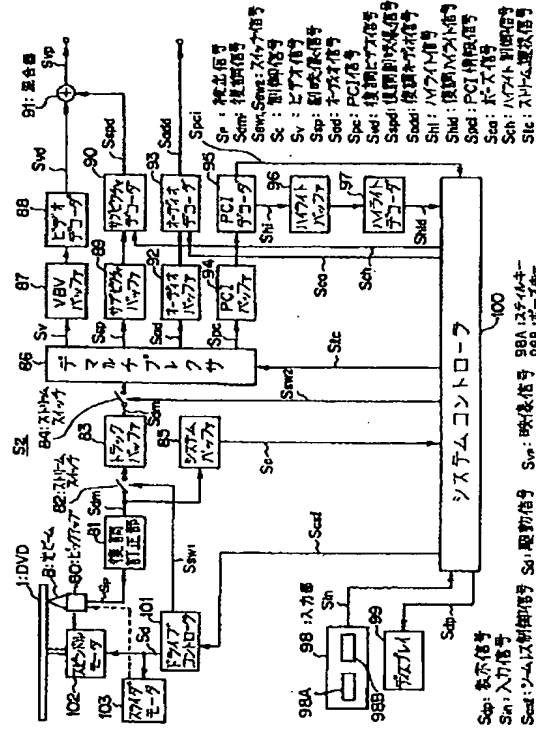
【図7】

記録装置の構成を示すブロック図



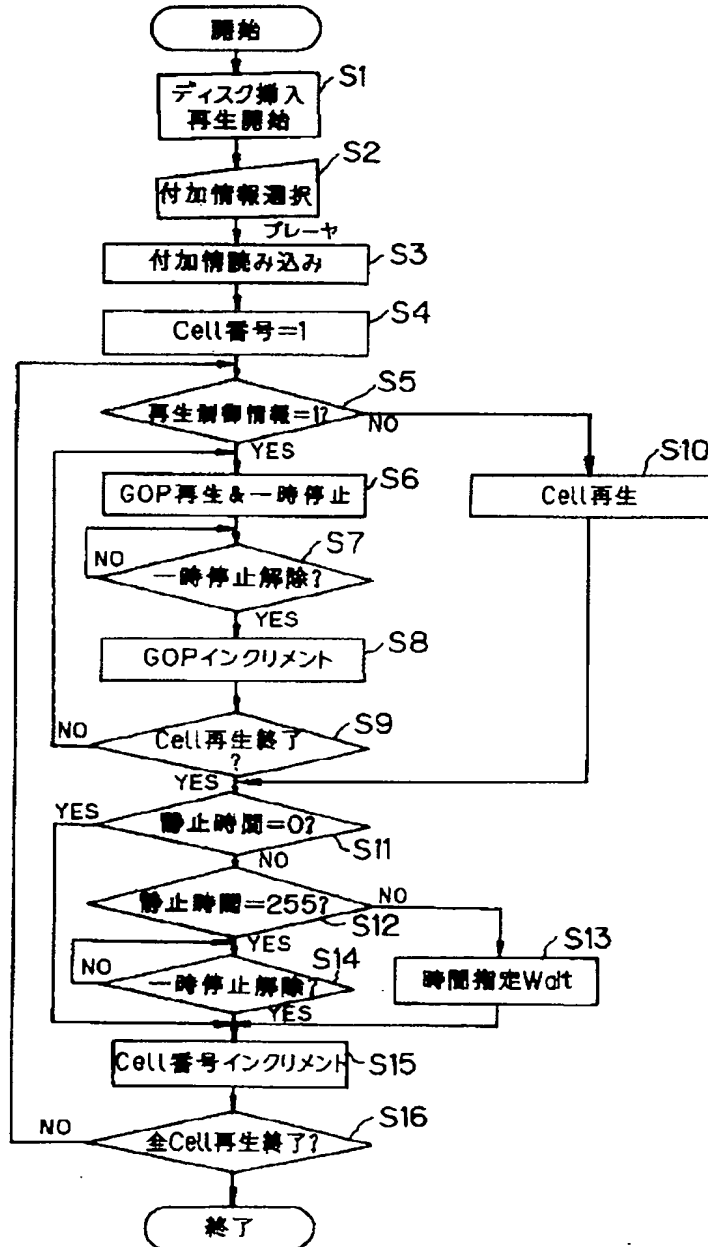
【図8】

再生装置の構成



【図9】

実施形態の静止画再生動作を示すフローチャート

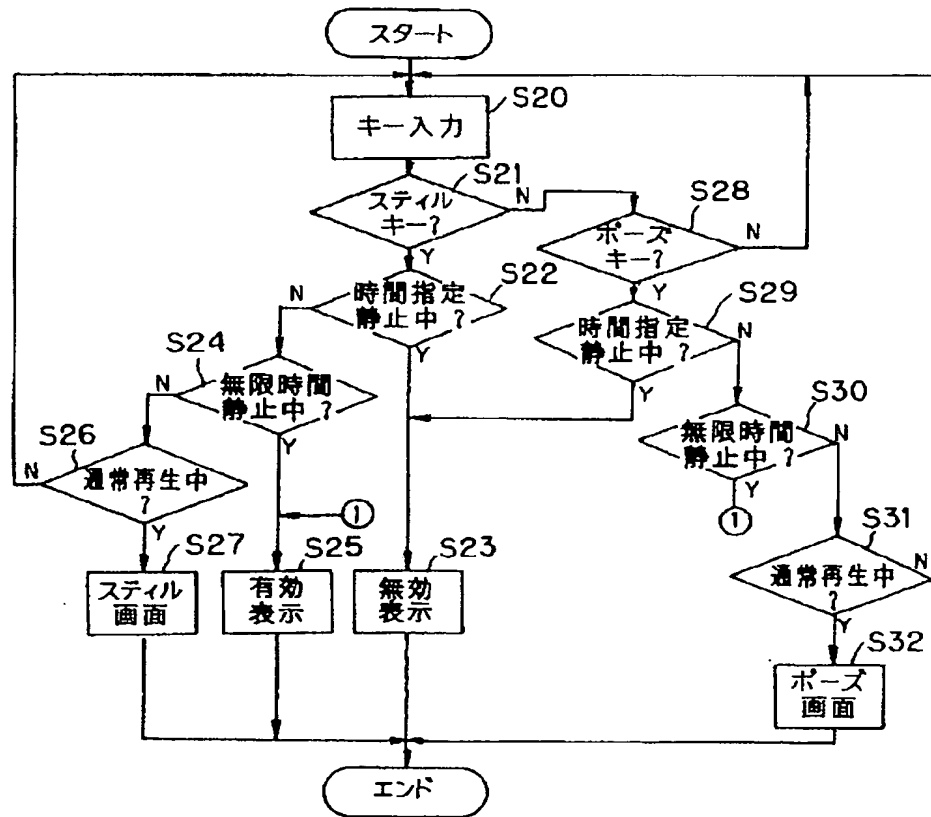


【図10】

実施形態のスティルキー及びポーズキーが操作されたときの動作

プレーヤ	スティルキー／ポーズキー 独立プレーヤ		スティルキー／ポーズキー 共通プレーヤ
入力部設定	スティルキーON	ポーズキーON	一時停止 キーON
時間指定静止中	無効	無効	無効
無限時間静止中	有効	有効	有効
通常再生時	有効 (スティル画面)	有効 (ポーズ画面)	有効(スティル画面 又はポーズ画面)

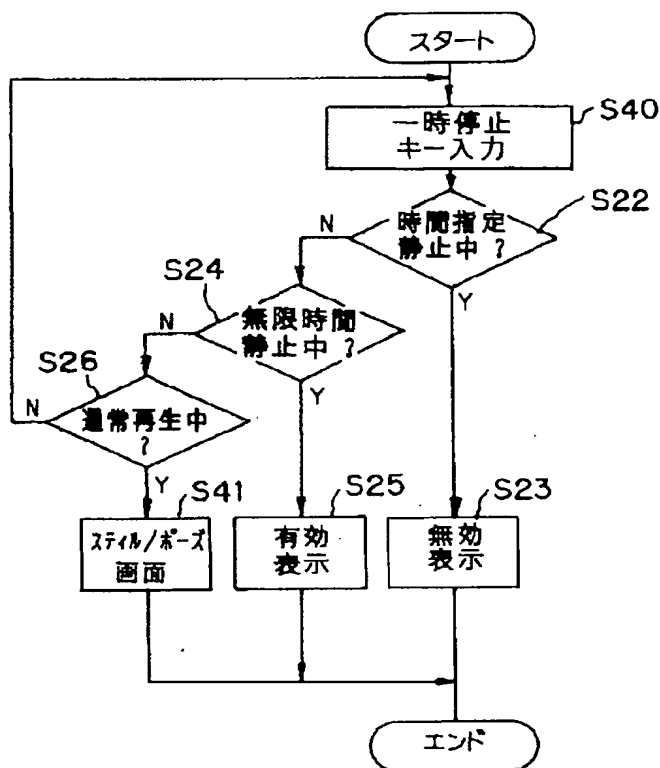
(a)



(b)

【図11】

スティルキー及びポーズキーの双方を有しない
再生装置における動作を示すフローチャート



フロントページの続き

(72)発明者 守山 義明
埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パ
イオニア株式会社総合研究所内

(72)発明者 山本 薫
埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パ
イオニア株式会社総合研究所内

(72)発明者 戸崎 明宏
埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パ
イオニア株式会社総合研究所内

(72)発明者 中山 尚幸
東京都渋谷区恵比寿南1-20-6 パイオ
ニア エル・ディー・シー株式会社内

(72)発明者 由雄 淳一
埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ
ニア株式会社所沢工場内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成14年8月9日(2002. 8. 9)

【公開番号】特開平9-261584
【公開日】平成9年10月3日(1997. 10. 3)
【年通号数】公開特許公報9-2616
【出願番号】特願平8-61471
【国際特許分類第7版】

H04N 5/92
G11B 20/12 103
27/00
H04N 5/765
5/781

【F I】

H04N 5/92 H
G11B 20/12 103
27/00 D
H04N 5/781 510 C

【手続補正書】

【提出日】平成14年5月28日(2002. 5. 28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録すべき記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の部分記録情報に対して所定の信号処理を施して処理部分記録情報として出力すると共に、
前記記録情報の再生時において、前記部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を夫々の前記部分記録情報を再生した後に静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報を出力する信号処理手段と、
前記処理部分記録情報と前記付加情報を多重して多重処理記録情報を生成する多重手段と、
前記多重処理記録情報を情報記録媒体に記録する記録手段と、
を備えたことを特徴とする記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載の記録装置において、
前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報、又は、
前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間

情報、の少なくともいずれか一方を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の記録装置において、
前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割した分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むことを特徴とする記録装置。

【請求項4】 請求項1から3のいずれか一項に記載の記録装置において、
前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の前記静止時間情報を含み、
前記多重手段は、前記付加情報を前記情報記録媒体上の前記記録情報が記録される部分とは異なる記録位置であって、前記記録情報の再生に先立って再生される記録位置に記録するべく前記処理記録情報と前記付加情報とを多重することを特徴とする記録装置。

【請求項5】 映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解されて情報記録媒体に記録されている記録情報を、当該記録情報と共に前記情報記録媒体に記録された付加情報に基づいて再生する再生装置によって再生される前記記録情報が記録された前記情報記録媒体であって、
夫々の前記部分記録情報に対して所定の信号処理を施すことにより生成される処理部分記録情報と、
夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報

とが多重された構造を備えることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の情報記録媒体において、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報、又は、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報、の少なくともいずれか一方を含むことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 7】 請求項 5 又は 6 に記載の情報記録媒体において、前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割した分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報を更に含むことを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 8】 請求項 5 から 7 のいずれか一項に記載の情報記録媒体において、前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の前記静止時間情報を含み、更に、当該付加情報は、前記記録情報の再生時において、当該記録情報の再生に先立って再生される記録位置であって、前記記録情報の記録位置とは異なった前記情報記録媒体上の記録位置に記録されていることを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 9】 記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の前記部分記録情報に対して所定の信号処理を施すことにより生成された処理部分記録情報と、夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重されて記録されている情報記録媒体から前記記録情報を再生する再生装置であって、前記情報記録媒体から前記処理部分記録情報及び前記付加情報を検出すると共に復調し、復調信号を出力する検出復調手段と、前記復調信号から、前記付加情報を抽出する抽出手段と、前記抽出された付加情報に含まれる前記静止時間情報に基づき、夫々の前記部分記録情報毎に前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項 10】 請求項 9 に記載の再生装置において、前記付加情報は、前記処理部分記録情報を更に分割した分割部分記録情報の再生後に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像を静止画再生するための静止指定情報

を更に含むと共に、

前記制御手段は、前記静止指定情報に基づいて、前記分割部分記録情報毎に当該分割部分記録情報に含まれる最後の画像の静止画再生を制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 11】 請求項 9 又は 10 に記載の再生装置において、前記付加情報は、同一の前記部分記録情報に対応すると共に相互に異なる静止画再生する時間を示す複数の静止時間情報を含み、更に、当該付加情報は、前記記録情報のうち、前記付加情報以外の記録情報の再生に先立って再生されることを特徴とする再生装置。

【請求項 12】 請求項 9 から 11 のいずれか一項に記載の再生装置であって、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報、又は、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、外部から当該静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報、のいずれか一方を含み、前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報又は前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 13】 請求項 12 に記載の再生装置であって、前記静止画再生解除信号を出力する入力手段を更に備えると共に、前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を無効とし、前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号を有効とするように制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の再生装置において、前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生解除信号が入力されたとき、当該静止画再生解除信号が無効である旨の表示を行うように制御することを特徴とする再生装置。

【請求項 15】 請求項 13 に記載の再生装置において、前記制御手段は、前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生が行われている場合に、前記入力手段から前記静止画再生信号が入力された

とき、当該静止画再生信号が有効である旨の表示を行うように制御することを特徴とする再生装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、記録すべき記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の部分記録情報に対してMPEG2方式等の所定の信号処理を施して処理部分記録情報として出力すると共に、前記記録情報の再生時において、前記部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を夫々の前記部分記録情報を再生した後に静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報を出力する信号処理部等の信号処理手段と、前記処理部分記録情報と前記付加情報を多重して多重処理記録情報を生成するコントローラ、多重器等の多重手段と、前記多重処理記録情報をDVD等の情報記録媒体に記録するマスタリング装置等の記録手段と、を備えて構成される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】請求項1に記載の発明の作用によれば、信号処理手段は、記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の部分記録情報に対して所定の信号処理を施して処理部分記録情報として出力すると共に、記録情報の再生時において、部分記録情報最終画像を夫々の部分記録情報を再生した後に静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報を生成して出力する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】上記の課題を解決するために、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の記録装置において、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報、又は、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含むように構成される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】請求項2に記載の発明の作用によれば、請求項1に記載の発明の作用に加えて、静止時間情報が、時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】上記の課題を解決するために、請求項5に記載の発明の情報記録媒体は、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解されて情報記録媒体に記録されている記録情報を、当該記録情報と共に前記情報記録媒体に記録された付加情報に基づいて再生する再生装置によって再生されるDVD等の前記情報記録媒体であって、夫々の前記部分記録情報に対してMPEG2方式等の所定の信号処理を施すことにより生成される処理部分記録情報と、夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重された構造を備えて構成される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】上記の課題を解決するために、請求項6に記載の発明の情報記録媒体は、請求項5に記載の情報記録媒体において、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報、又は、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、当該静止画再生時に外部から前記静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含むように構成される。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】請求項6に記載の発明の情報記録媒体によ

れば、請求項５に記載の発明の作用に加えて、静止時間情報は時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２６

【補正方法】変更

【補正内容】

【００２６】上記の課題を解決するために、請求項９に記載の発明は、記録情報を、映像情報を少なくとも含む複数の部分記録情報に分解し、夫々の前記部分記録情報に対してＭＰＥＧ２方式等の所定の信号処理を施すことにより生成された処理部分記録情報と、夫々の前記部分記録情報を再生した後、当該部分記録情報に含まれる最後の画像である部分記録情報最終画像を静止画再生する時間を示す静止時間情報を含む付加情報とが多重されて記録されているＤＶＤ等の情報記録媒体から前記記録情報を再生する再生装置であって、前記情報記録媒体から前記処理部分記録情報及び前記付加情報を検出すると共に復調し、復調信号を出力するピックアップ、復調訂正部等の検出復調手段と、前記復調信号から、前記付加情報を抽出するシステムバッファ等の抽出手段と、前記抽出された付加情報に含まれる前記静止時間情報に基づき、夫々の前記部分記録情報毎に前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御するシステムコントローラ等の制御手段と、を備えて構成される。

【手続補正１０】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３５

【補正方法】変更

【補正内容】

【００３５】上記の課題を解決するために、請求項１２に記載の発明は、請求項９から１１のいずれか一項に記載の再生装置であって、前記静止時間情報は、予め設定された所定の時間だけ前記部分記録情報最終画像を静止画再生するための時間指定静止時間情報、又は、前記部分記録情報最終画像の静止画再生を、外部から当該静止画再生を停止するための静止画再生解除信号が入力されるまで継続する無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含み、前記制御手段は、前記時間指定静止時間情報又は前記無限静止時間情報に基づいて前記部分記録情報最終画像の静止画再生を制御するように構成される。

【手続補正１１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３６

【補正方法】変更

【補正内容】

【００３６】請求項１２に記載の発明の作用によれば、請求項９から１１のいずれか一項に記載の発明の作用に加えて、静止時間情報は時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含み、制御手段は、時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報に基づいて部分記録情報最終画像の静止画再生を制御するので、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、視聴者により静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【手続補正１２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１５８

【補正方法】変更

【補正内容】

【０１５８】従って、記録情報の再生時において、記録すべき情報量を低減しつつ、変化に富んだ記録情報の再生を行うことができる。請求項２に記載の発明によれば、請求項１に記載の発明の効果に加えて、静止時間情報が、時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【手続補正１３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１６３

【補正方法】変更

【補正内容】

【０１６３】従って、記録情報の再生時において、記録すべき情報量を低減しつつ、変化に富んだ記録情報の再生を行うことができる。請求項６に記載の発明によれば、請求項５に記載の発明の効果に加えて、静止時間情報は時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含んでいるので、夫々の静止時間情報に基づいて再生制御することにより、製作者の意図により時間を指定した静止画再生ができると共に、静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。

【手続補正１４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１７１

【補正方法】変更

【補正内容】

【０１７１】請求項１２に記載の発明によれば、請求項９から１１のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、静止時間情報は時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報の少なくともいずれか一方を含み、制御手段は、時間指定静止時間情報又は無限静止時間情報に基づ

いて部分記録情報最終画像の静止画再生を制御するので、製作者の意図により時間を指定した静止画再生がで

きると共に、視聴者から静止画再生停止が指定されるまで静止画再生を継続することができる。